

UNIVERSITE CLAUDE-BERNARD - LYON
- MEDECINE -
U. E. R. ALEXIS-CARREL

Année 1978 - N°

313

**L'ANESTHESIE AU COURS
DU TRAITEMENT DES NEVRALGIES FACIALES
PAR THERMOCOAGULATION PERCUTANEE
DU TRIJUMEAU.**

THESE

présentée

à l'Université Claude-Bernard - LYON

et soutenue publiquement le 11 Juillet 1978

pour obtenir le grade de Docteur en Médecine

par

Christian CHARNAY

né le 10 Octobre 1952

à BOURG-EN-BRESSE (Ain)



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41554223_0021

UNIVERSITE CLAUDE-BERNARD - LYON

- MEDECINE -

U. E. R. ALEXIS-CARREL

Année 1978 - N°

**L'ANESTHESIE AU COURS
DU TRAITEMENT DES NEVRALGIES FACIALES
PAR THERMOCOAGULATION PERCUTANEE
DU TRIJUMEAU.**

THESE

présentée

à l'Université Claude-Bernard - LYON

et soutenue publiquement le 11 Juillet 1978

pour obtenir le grade de Docteur en Médecine

par

Christian CHARNAY

né le 10 Octobre 1952

à BOURG-EN-BRESSE (Ain)

UNIVERSITE CLAUDE-BERNARD - LYON

- MEDICINE -

J. E. R. ALEXIS-CARRIL

Année 1912 - 1913

L'ANESTHÉSIE AU COURS
DU TRAITEMENT DES NEVRALGIES FACIALES
PAR L'HYPOGLOTTOTOMIE PERCUTANÉE
DU TRIJUMEAU.



THÈSE

Présentée à l'Université de Lyon

pour l'obtention du grade de Docteur en Médecine

et soutenue publiquement le 11 juillet 1913

par le Docteur en Médecine J. E. R. ALEXIS-CARRIL

Paris

Chimie Organique

et de Pharmacie

à l'École Supérieure de Pharmacie

U N I V E R S I T E C L A U D E - B E R N A R D

Président de l'Université : Professeur GERMAIN D.

Premier Vice-Président : Professeur ELBAZ E.

Secrétaire Général : Monsieur RAMBAUD J.

UNITES D'ENSEIGNEMENT ET DE RECHERCHE ET LEUR DIRECTEUR

ALEXIS CARREL - Professeur R. MORNEX

GRANGE-BLANCHE - Docteur SALLE B. (Maître de Conférence Agrégé)

LYON-NORD - Docteur NEIDHARDT J.P. (Maître de Conférence Agrégé)

SUD-OUEST - Professeur NORMAND J.

BIOLOGIE HUMAINE - Docteur REVILLARD (Maître de Conférence Agrégé)

TECHNIQUES DE READAPTATION - Docteur MORGON A. (Maître de Conférence Agrégé)

SCIENCES PHARMACEUTIQUES - Professeur BIZOLLON C.A.

SCIENCES ODONTOLOGIQUES - Docteur VINCENT R.

INSTITUT REGIONAL D'EDUCATION PHYSIQUE ET SPORTIVE - Monsieur MILLON A.

MATHEMATIQUES - Professeur COMBET E.

PHYSIQUE - Professeur DELMAU J.

CHIMIE ET BIOCHIMIE - Professeur HUET J.

SCIENCES DE LA NATURE - Professeur GINET R.

SCIENCES PHYSIOLOGIQUES - Melle Le Professeur WORBE Jeanne-Françoise

INSTITUT UNIVERSITAIRE DE TECHNOLOGIE n° 1 - Professeur POUYET B.

INSTITUT UNIVERSITAIRE DE TECHNOLOGIE n° 2 - Professeur GALLET - Directeur ENSAM

OBSERVATOIRE - Monsieur MONNET Guy - Astronome Adjoint

PHYSIQUE NUCLEAIRE - Professeur GUSAKOW M.

U.E.R. DE MECANIQUE - Professeur COMTE-BELLOT Geneviève

RESPONSABLES D'ENSEIGNEMENT
DE L'U.E.R. ALEXIS CARREL

1er cycle :

Anatomie - M. Le Professeur BOUCHET Alain
Biologie - M. Le Professeur GIROD Christian
Chimie-Biochimie - M. Le Professeur COLOBERT Louis
M. Le Professeur NOFRE Claude, Maître de Conférence Agrégé
Histologie-Embryologie-Cytogénétique - M. Le Professeur GIROD Ch.
Mathématiques-Statistiques - M. Le Professeur SITE Jean
Physiologie - M. Le Docteur PELLET Michel, Maître de Conférence Agrégé
M. Le Docteur SCHMITT Michel, Maître de Conférence Agrégé
Physique-Biophysique - M. Le Professeur BERGER Michel
Psychologie Médicale - M. Le Professeur GUYOTAT Jean
Sciences Sociales et Economie Médicale - M. Le Professeur ROCHE Louis

2ème cycle :

Anatomie Pathologique - M. Le Professeur TOMMASI Michel
M. Le Docteur LOIRE Robert, Maître de Conférence Agrégé
Bactériologie - M. Le Professeur FLEURETTE Jean
Cardiologie - M. Le Professeur DELAHAYE Jean-Pierre
M. Le Professeur GONIN André
Chirurgie Cardiaque - M. Le Professeur MARET Gilbert
Chirurgie Digestive - M. Le Professeur FRANCILLON Jacques
Chirurgie Générale - M. Le Professeur LIARAS Henri
M. Le Docteur SPAY, Maître de Conférence Agrégé
Chirurgie Infantile - M. Le Docteur DAUDET, Maître de Conférence Agrégé
Chirurgie Osseuse-Orthopédique - M. Le Professeur DE MOURGUES Georges
M. Le Docteur COMTET Jacques, Maître de Conférence Agrégé
Dermatologie - M. Le Docteur PERROT, Maître de Conférence Agrégé
Endocrinologie - M. Le Docteur BERTHEZENE François, Maître de Conférence Agrégé
Gastro-Entérologie - M. Le Professeur BEL André
Génétique Générale - M. Le Docteur HERMIER Michel, Maître de Conférence Agrégé

Gynécologie - M. Le Professeur ROCHET Yves

M. Le Docteur BREMOND Alain, Maître de Conférence Agrégé

Hygiène - M. Le Docteur MONIER Jean-Claude, Maître de Conférence Agrégé

Maladies Infectieuses - M. GIROUD Maurice, Professeur Agrégé du Val de Grâce

Maladies du Sang - M. Le Professeur REVOL Louis

Médecine Expérimentale - M. Le Professeur MORNEX René

Médecine Légale - M. Le Professeur ROCHE Louis

Médecine du Travail - M. Le Professeur BOURRET Jacques

M. Le Docteur EYSSETTE, Maître de Conférence Agrégé

Néphrologie - M. Le Professeur FRANCOIS Bernard

Neuro-Chirurgie - M. Le Professeur MANSUY Louis

M. Le Docteur FISCHER Georges, Maître de Conférence Agrégé

Neurologie - M. Le Professeur DEVIC Michel

Obstétrique - M. Le Professeur GARMIER René

Ophthalmologie - M. Le Docteur PAUPERT-RAVAULT, Maître de Conférence Agrégé

Oto-Rhino-Laryngologie - M. Le Professeur MARTIN Henri

Parasitologie - Melle Le Docteur BATTESTI

Pédiatrie - M. Le Professeur FRANCOIS René

Pharmacologie - M. Le Docteur EVREUX, Maître de Conférence Agrégé

Pneumo-Phtisiologie - M. Le Professeur TOURAINE Roger

M. Le Docteur BERNARD J.P. , Maître de Conférence Agrégé

Psychologie - M. Le Professeur GUYOTAT Jean

M. Le Docteur MARIE-CARDINE, Maître de Conférence Agrégé

Radiologie - M. Le Docteur BUFFARD Pierre, Maître de Conférence Agrégé

M. Le Docteur CHOLLAT Louis, Maître de Conférence Agrégé

Rhumatologie - M. Le Docteur MEUNIER Pierre, Maître de Conférence Agrégé

Séméiologie Chirurgicale - M. Le Docteur VIGNAL Jacques, Maître de Conférence
Agrégé

Séméiologie Médicale - M. Le Professeur VIALA Jean-Jacques

Stomatologie - M. Le Professeur DUMAS Pierre

Urgence-Réanimation - M. Le Professeur DELEUZE Raymond

Mme Le Docteur ESTANOVE Suzanne, Maître de Conférence
Agrégé

Urologie - M. Le Docteur PERRIN Paul.

Examineurs de la Thèse :

Président . : Monsieur le Professeur R. DELEUZE

Assesseurs : Madame le Professeur Agrégé S. ESTANOVE
Monsieur le Professeur Agrégé J.F. MOSKOVITCHENKO
Monsieur le Professeur Agrégé G. FISCHER

A Mes Parents,

A Mon Epouse,

A Ma Grand - Mère,

A Ma Famille,

A Jean - Louis et à tout mes Amis,

Qu'ils soient remerciés pour le soutien qu'ils
m'ont apporté.

A Notre Président de Thèse

Monsieur le Professeur R. DELEUZE

Nous avons eu le plaisir de travailler dans son service où nous avons acquis les bases de l'anesthésie.

Sa disponibilité envers tous, sa gentillesse et son dynamisme inépuisable nous ont toujours enthousiasmé.

Qu'il trouve ici nos remerciements chaleureux et l'assurance de notre respectueuse amitié.

A Nos Juges

Madame Le Professeur Agrégé S. ESTANOVE

Nous avons pu apprécier la grande qualité de son enseignement et son expérience.

Nous sommes heureux de sa présence parmi les membres de notre jury. Qu'il nous soit permis de l'en remercier.

Monsieur Le Professeur Agrégé J.-F. MOSKOVITCHENKO

Au cours de notre première année de spécialité nous avons également bénéficié de son enseignement universitaire d'une grande clarté et toujours dirigé vers l'aspect pratique.

Nous le remercions vivement d'avoir accepté de juger ce travail.

Monsieur Le Professeur Agrégé G. FISCHER

Nous n'avons pas eu le privilège d'être de ses élèves, mais le semestre passé au bloc opératoire de l'Hôpital Neurologique nous a permis d'apprécier, outre sa grande habileté chirurgicale, sa gentillesse et sa simplicité.

Nous le remercions de siéger dans notre jury.

A Monsieur le Docteur SINDOU

C'est lui qui a réalisé toutes les Thermocoagulations citées dans ce travail. Il a bien voulu nous accorder sa confiance en nous donnant accès à ses observations personnelles.

Qu'il soit assuré de notre profonde gratitude.

A Monsieur le Docteur CHACORNAC

Il nous a inspiré ce travail et nous a permis de le mener à bien, malgré ses nombreuses occupations.

Nous avons pu apprécier sa grande expérience et son esprit de synthèse.

Qu'il trouve ici l'expression de notre profonde reconnaissance

A l'Equipe Anesthésique de l'Hopital Neurologique qui a guidé nos premiers pas avec patience et gentillesse.

P L A N

INTRODUCTION

LES MALADES

LES TRAITEMENTS

- I - TRAITEMENT MEDICAL
- II - TRAITEMENT CHIRURGICAL
- III - THERMOCOAGULATION PERCUTANEE DU TRIJUMEAU

PROBLEMES POSES A L'ANESTHESIOLOGISTE PAR LA THERMOCOAGULATION

- I - ROLE DE L'ANESTHESIOLOGISTE - CHOIX DE L'AGENT ANESTHESIQUE
- II - PHARMACOLOGIE DE L'EPONTOL
 - A - Définition - Historique
 - B - Propriétés Physico-Chimiques
 - C - Métabolisme
 - D - Toxicité - Tolérance
 - E - Pharmacodynamie
 - F - Techniques d'utilisation
 - G - Incidents - Accidents
 - H - Indications - Contre Indications

PROTOCOLE D'ETUDE

PRESENTATION DES OBSERVATIONS

ANALYSE D'ENSEMBLE

- I - SEXE
- II - AGE
- III - ANTECEDENTS
 - A - Cardio-Vasculaires
 - B - Respiratoires
 - C - Neurologiques
 - D - Divers

E - Traitements Antérieurs de la Névralgie Faciale

RESULTATS

- I - NOMBRE D'INJECTIONS
- II - POSOLOGIE
- III - DELAI D'APPARITION DE LA NARCOSE
- IV - PROFONDEUR DE LA NARCOSE
- V - DUREE DE LA NARCOSE
- VI - QUALITE DU REVEIL
- VII - EVOLUTION POST-OPERATOIRE IMMEDIATE
- VIII- INCIDENTS - ACCIDENTS
 - A - Cardio-Vasculaires
 - B - Respiratoires
 - C - Digestifs
 - D - Allergiques
 - E - Neurologiques

CONCLUSIONS

I N T R O D U C T I O N

- La Névralgie Faciale Essentielle ou Névralgie du Trijumeau est une maladie individualisée depuis longtemps du fait de sa grande spécificité séméiologique, et ayant donné lieu à de multiples publications. Cet intérêt des cliniciens pour cette pathologie est certainement du au caractère atroce des douleurs qui la définissent et aux difficultés rencontrées dans leur traitement.

- Les premières descriptions cliniques de l'affection datent du XVII^e siècle avec FEHR et SCHMIDT (1671) puis LOCKE (1677). Au XVIII^e siècle le terme de névralgie faciale est employé pour la première fois par VALLEIX. Parmi les multiples descriptions il faut retenir celle de Charles BELL en 1830, qui donne le nom de tic douloureux de la face à la maladie. Enfin on arrive en 1855, à la description de TROUSSEAU dont le nom restera attaché à ce syndrome.

- Sur le plan physiopathologique, de nombreuses théories ont été échafaudées. A l'heure actuelle il persiste une théorie périphérique, reposant sur la constatation de lésions histologiques des protoneuromes sensitifs avec possibilité de courts circuits entre fibres de la sensibilité tactile et fibres de la sensibilité douloureuse ; et une théorie centrale mettant en jeu des foyers irritatifs au niveau du noyau ou du tractus spinal du Trijumeau. En réalité ces théories peuvent être complémentaires et s'unir en une hypothèse unique (CAMBIER) : il existerait une altération des fibres myéliniques de gros calibre telle qu'elles ne pourraient plus exercer leur action inhibitrice sur la douleur (Gate Control Théory de MELZACK et WALL). Ceci entraînerait une hyperexcitabilité centrale au niveau du noyau spinal, selon la loi de dénervation de CANNON (les cellules deviennent spontanément hyperactives après déafférentation).

- Quoiqu'il en soit, et comme nous le verrons plus loin en détail, de nombreux traitements ont été tentés avec plus ou moins de succès, aussi bien sur le plan médical que chirurgical. A l'heure actuelle une nouvelle technique, mise au point par SWEET en 1965, semble être appelée à supplanter les autres méthodes : c'est la thermocoagulation percutannée du Trijumeau.

- Cette technique est utilisée, à l'Hôpital Neurologique de Lyon, par le Docteur SINDOU, neurochirurgien.

Les 109 malades cités dans ce travail ont tous été traités par lui.

La réalisation de cette intervention nécessite la présence d'un anesthésiste.

Il se trouve en face d'un problème particulier : apporter vis à vis de la douleur une protection efficace, brève et totalement réversible en un minimum de temps.

C'est pourquoi il nous a paru intéressant de décrire notre technique et d'analyser la qualité des résultats obtenus sur le plan anesthésiologique.

LES MALADES

La présentation des malades nous semble fondamentale pour l'anesthésiste puisque, hormis les antécédents particuliers, c'est le contexte clinique et psychique du malade qui lui permettra de définir sa tactique anesthésique.

La Névralgie Faciale Essentielle est une maladie relativement rare (5/100.000). C'est une affection de la seconde partie de la vie, le début avant vingt ans étant exceptionnel et devant faire rechercher des anomalies de développement osseux. Elle a également une prédominance féminine (3 femmes pour 2 hommes). Certains auteurs, comme CAMBIER, citent des observations de Névralgie Faciale Essentielle familiales pouvant donc faire intervenir une composante génétique. En fait ceci est l'exception. En résumé, sur le plan étiologique, on peut donc définir un premier "profil" du malade : femme plutôt qu'homme, âgé donc à priori malade "à risque" pour l'anesthésiologiste.

Sur le plan clinique, le syndrome est dominé par la douleur qui revêt des caractéristiques assez précises :

- elle est violente, atroce, à type de broiement, de déchirement, de brûlure, pouvant amener le malade à des comportements extrêmes : martellement du visage, voire suicide.
- elle est paroxystique, atteint d'emblée son intensité, les accès durent de quelques secondes à une ou deux heures. Entre les accès douloureux le malade ne souffre pas mais présente une attitude caractéristique : sujet au faciès douloureux, inquiet, figé, parfois entouré d'un linge protecteur. Il n'effectue les gestes de la vie courante qu'avec une grande prudence, de peur de déclencher un accès douloureux. Pour la même raison il redoute l'examen clinique. Parfois les épisodes douloureux sont très rapprochés, voire continus, subintrants, réalisant un véritable état de mal.
- elle est provoquée par la stimulation d'une zone cutanée ou muqueuse de la face, appelée zone gâchette, ou trigger zone des anglo-saxons. Il s'agit le plus souvent d'une stimulation douce et superficielle. Cependant les accès peuvent survenir spontanément, sans intervention d'une zone gâchette.

- elle est de topographie précise, le plus souvent unilatérale et plus fréquemment à droite qu'à gauche. Elle intéresse l'une des trois branches du nerf Trijumeau (ophtalmique, maxillaire supérieur ou inférieur), surtout au début, cependant une atteinte de plusieurs branches peut se voir d'emblée. La localisation ophtalmique est la plus rare. On peut observer un passage d'un territoire à l'autre, voire l'extension du territoire. Enfin la bilatéralisation est exceptionnelle et l'atteinte de chaque hémiface n'est dans ce cas jamais synchrone.

- elle peut être accompagnée de différents symptômes :

- . moteurs : contraction de la joue, de la commissure labiale (d'où le nom de TIC douloureux de TROUSSEAU) ;
- . vasomoteurs : larmoiement, rhinorrhée.

Enfin l'examen neurologique est strictement négatif, la constatation de la moindre anomalie devant faire rechercher une forme symptomatique. De toute façon un bilan complet doit toujours être réalisé.

Du point de vue évolutif, il semble qu'on puisse distinguer des formes bénignes (accès peu douloureux, éloignés), des formes graves (accès violents très fréquents) et enfin des formes moyennes, les plus fréquentes évoluant par poussées douloureuses, entrecoupées de périodes de rémissions spontanées de durée variable (quelques mois à quelques années). Quoiqu'il en soit il semble que la maladie ait tendance à s'aggraver en fréquence et en intensité.

Au total, on voit qu'il s'agit de malades souvent âgés, avec tout les risques que cela implique, souffrant atrocement, le plus souvent depuis de nombreuses années, polymédicamentés, ayant même parfois subi une intervention chirurgicale lourde, et en définitive déçus par ces multiples traitements. Donc le profil anesthésiologique de ces malades est à priori défavorable.

LES TRAITEMENTS

Un rappel des différentes éventualités thérapeutiques est également intéressant pour l'anesthésiologiste car il pourra se trouver en présence d'un malade recevant tel traitement médicamenteux spécifique ou non, ou ayant subi une des nombreuses interventions chirurgicale qui ont été proposées jusqu'à ce jour.

I - TRAITEMENT MEDICAL

Pendant longtemps il fut inexistant : la névralgie est rebelle aux antalgiques habituels, les opiacés à doses élevées apportent un soulagement relatif qui semble surtout dû à leur effet euphorisant.

On a d'abord utilisé les hydantoïnes, en particulier le Diphénylhydantoïne de soude, médicament antiépileptique dont l'effet antalgique dans la Névralgie Faciale est inconstant et demande des doses élevées souvent accompagnées d'effets secondaires.

Puis en 1962 a été utilisé la Carbamazépine (Tégrétol*), dérivé de l'iminodistilbène, proche des Imipramines. Elle est généralement utilisée à la dose de 2 à 4 comprimés par jour (parfois plus). Elle est efficace dans 60 % des cas. Elle peut être avantageusement associée au Nozinan*. Malheureusement le traitement n'est pas supporté dans 10 à 20 % des cas (troubles digestifs, somnolence, sensation d'ébriété). D'autre part on voit parfois l'efficacité diminuer malgré l'augmentation des doses.

II - TRAITEMENT CHIRURGICAL

De nombreuses techniques ont été utilisées.

D'abord les méthodes périphériques par injection de neurolytiques au niveau des branches du Trijumeau, se sont avérées apporter des résultats transitoires.

De même les interventions au niveau du ganglion de GASSER (Gasserectomie, injection d'alcool, de phénol, d'eau chaude) ont été abandonnées du fait de nombreuses complications.

On s'est tourné alors vers des interventions plus lourdes. Certains ont d'abord tenté des décompressions (SHELDON) du ganglion de GASSER ; d'autres au contraire ont essayé de le comprimer légèrement (TAARNHOJ). Ces techniques n'ont pas apporté de résultats valables.

SJOQVIST a mis au point une technique assez efficace, la section du tractus spinal descendant du Trijumeau au niveau du bulbe. Malheureusement cette intervention s'est révélée délicate, émaillée de complications et d'une mortalité non négligeable.

A l'heure actuelle une seule technique chirurgicale est encore utilisée : c'est la section du Trijumeau (Radicotomie Rétrogassérienne) qui peut se faire à deux niveaux :

- Fosse cérébrale moyenne : méthode de SPILLER - FRAZIER (1901) , radicotomie rétro-gassérienne par voie sous temporale extra durale (ou par voie intra durale pour certains). Cette intervention est efficace dans 97 % des cas sur la douleur, expose à peu de récurrences, mais est tout de même lourde sur le plan de la mortalité et des complications.

- Fosse cérébrale postérieure : méthode de DANDY (1929), c'est la radicotomie juxta protubérantielle par voie sous occipitale qui a l'avantage d'être plus sélective (conservation des fibres sensibles) et d'avoir montré des causes locales en particulier vasculaires (boucles). Mais les récurrences à long terme semblent plus fréquentes avec cette méthode. Pour cette intervention, une autre voie sous temporale transtentorielle a été décrite plus récemment (1966) par JANETTA. Elle semble plus dangereuse et limitée à des cas particuliers.

En conclusion de ce tour d'horizon des possibilités chirurgicales on voit qu'il s'agit d'interventions très lourdes, grevées d'une mortalité non négligeable, peu sélectives, avec des possibilités de récurrences, et s'adressant de plus, comme on l'a vu plus haut, à des malades âgés, fragiles, plus ou moins tarés. Enfin l'électrocoagulation, puis actuellement la thermocoagulation percutanée du Trijumeau semblent devoir supplanter rapidement les diverses solutions chirurgicales.

III - THERMOCOAGULATION PERCUTANEE DU TRIJUMEAU

La première électrocoagulation du Trijumeau fut pratiquée en 1931 par KIRSCHNER qui emprunta la voie percutanée antérieure décrite par HARTEL en 1931. Les résultats étaient cependant compromis par des effets secondaires dus à la difficulté de contrôle de l'extension de la lésion.

La méthode fut ensuite améliorée par THIRY (1962) qui utilisa un courant de moindre intensité pour être plus sélectif, puis SCHURMAN introduisit en 1972 le contrôle des effets obtenus après chaque coagulation en faisant l'intervention sous neuroleptanalgie (au lieu de l'anesthésie générale) ce qui permettait d'interroger le malade.

Enfin la méthode qui nous intéresse ici, la thermocoagulation différentielle contrôlée du Trijumeau, par voie percutanée, a été mise au point par SWEET en 1965. Elle consiste à thermocoaguler la portion immédiatement rétro-gas-sérienne du Trijumeau après introduction sous anesthésie locale d'une électrode à travers la joue, la fosse ptérygo-maxillaire et le trou oval. Au sein de cette racine une somatotopie précise permet d'atteindre électivement le contingent neuronal correspondant au territoire douloureux : ophtalmique ou V1, maxillaire supérieur ou V2, maxillaire inférieur ou V3.

Sur le plan anatomo-physiologique la base de la technique repose sur l'hypothèse de SWEET : les petites fibres A delta myélinisées et C amyéliniques, vectrices de la sensibilité thermoalgésique, peuvent être détruites sélectivement par la chaleur produite par un courant électrique à haute fréquence, alors que les grosses fibres A bêta responsables de la sensibilité tactile fine sont respectées. Cette hypothèse a été vérifiée cliniquement par SWEET (1970), rejoignant ainsi les constatations expérimentales faites par LETCHER et GOLDRING en 1968 au niveau du nerf saphène du chat.

Enfin sur le plan technique la thermocoagulation se réalise en milieu neuro-radiologique équipé sur le plan anesthésiologique. Elle nécessite un générateur de courant haute fréquence et une électrode munie d'une thermistance à son extrémité. L'électrode est mise en place au niveau du ganglion de GASSER et de la portion adjacente de la racine postérieure, en empruntant la voie percutanée antérieure de HARTEL. Elle est introduite dans la joue sous anesthésie locale en un point défini variable selon la division trijéminal intéressée. La progression de l'électrode dans cette zone est aidée par un doigt intra-jugal. Elle traverse ensuite successivement la fosse ptérygo-maxillaire et

le trou oval, temps particulièrement douloureux où l'anesthésiste doit intervenir.

Une fois l'électrode mise en place sa position correcte est vérifiée par contrôle radiologique. On remplace ensuite le mandrin par une thermistance permettant un contrôle électrophysiologique : on étudie sur le plan topographique les réponses sensibles (paresthésies, douleurs) provoquées par la stimulation électrique du nerf. Le critère de bonne position de l'électrode est que le seuil douloureux ne dépasse pas 100 à 300 millivolts.

Lorsqu'on est certain d'être en place, une première thermocoagulation est faite à 60 degrés pendant une minute. C'est à ce niveau que se situe le rôle de l'anesthésiologiste. En effet ce temps est très douloureux. Il devra donc apporter une protection vis à vis de la douleur qui soit efficace mais surtout brève, rapidement et totalement réversible, sans persistance de "séquelles anesthésiques". En effet le malade étant éveillé on vérifie la topographie de l'analgésie chirurgicale obtenue et l'absence d'effets indésirables tels que l'anesthésie complète du territoire, une anesthésie cornéenne ou une paralysie masticatrice. Si cette analgésie chirurgicale est insuffisante on répète l'opération à une température plus élevée. On voit ici apparaître une autre caractéristique de l'anesthésie : elle doit pouvoir être itérative sans accumulation et donc sans modification progressive de la rapidité et de la qualité de l'éveil.

Les complications per-opératoires, hormis celles relevant de l'anesthésie, doivent être connues de l'anesthésiologiste car il peut avoir à intervenir. Il s'agit essentiellement de fausses routes, en particulier l'introduction de l'électrode dans le trou déchiré antérieur avec ponction de la carotide, qui pourrait donner lieu à une hémorragie, mais qui en fait semble sans conséquences.

En post opératoire on peut voir des hémorragies méningées qui sont le plus souvent modérées et régressent en quelques jours spontanément. En fait les principales complications observées sont directement liées à la technique : paralysie masticatrice, kératite, paresthésies douloureuses, paralysie oculomotrice transitoire.

Enfin les divers travaux publiés montrent une efficacité sur la douleur dans 95 à 98 % des cas, les récidives sont peu nombreuses (3 à 4 % des cas), du moins à moyenne échéance, et toujours accessibles à une nouvelle tentative.

PROBLEMES POSES A L'ANESTHESIOLOGISTE PAR LA THERMOCOAGULATION

I - ROLE DE L'ANESTHESIOLOGISTE - CHOIX DE L'AGENT ANESTHESIQUE

L'anesthésiste doit donc apporter, vis à vis de la douleur, une protection :

- efficace, la Thermocoagulation étant très douloureuse ;
- brève, le geste n'excédant pas une à deux minutes ;
- avec un réveil rapidement complet, sans séquelles anesthésiques, le patient devant pouvoir répondre rapidement et précisément aux questions de l'opérateur ;
- enfin la protection doit pouvoir être répétée si nécessaire, sans modification de ses qualités.

De plus l'intubation est à proscrire pour des raisons évidentes de communication avec le malade, et le contrôle de la ventilation doit être considéré comme impossible (sauf incident bien entendu) pour ne pas empiéter sur le champ opératoire.

Sur le plan pharmacologique on peut donc éliminer les produits :

- à induction ou réveil lent ;
- laissant persister des séquelles psychiques ou analgésiques ;
- dépressives respiratoires ;
- s'accumulant lors d'injections itératives avec sommation des effets ;
- enfin les produits à tolérance limite en particulier du fait de l'âge du malade.

Si l'on fait la critique des différents produits proposés, on voit que peu d'entre eux répondent aux exigences requises.

Les analgésiques sembleraient particulièrement indiqués. En fait même si on utilise celui qui a la durée d'action la plus brève, le Fentanyl, on voit qu'il faut attendre au moins un quart d'heure avant que l'analgésie se soit dissipée. De plus cette analgésie s'accompagne d'une dépression respiratoire nécessitant un contrôle de la ventilation, source de gêne pour le chirurgien.

De même les neuroleptiques semblent devoir être éliminés : d'une part ils diminuent l'intérêt critique du malade, d'autre part la répétition des injections aboutit rapidement à des doses dépressives respiratoires et narcotiques.

Parmi les agents volatils, même les plus rapides, comme l'Halothane, et l'Enflurane ont des délais d'induction et de réveil trop longs, d'autre part ils nécessitent un contrôle de la ventilation gênant. On pourrait à la rigueur les administrer par une sonde nasopharyngée, mais dans ce cas la concentration délivrée est impossible à déterminer. D'autre part cette sonde peut gêner l'examen neurologique en créant une sensation tactile inhabituelle pour le malade dans un territoire souvent intéressé par l'analgésie chirurgicale.

En fait la discussion semble se circonscrire aux anesthésiques intra veineux et seuls quelques uns d'entre eux semblent utilisables en première analyse.

L'Alphatésine peut être écartée car d'une part, elle est assez dépressive respiratoire et cardio vasculaire en injection intra veineuse directe, d'autre part la narcose est assez prolongée. De même la Kétamine est inutilisable du fait des troubles psychiques fréquemment rencontrés au réveil, rendant tout examen neurologique précis illusoire.

Il reste donc deux types d'agents :

Les Barbituriques :

- d'action moyenne, type Thiopental. Ils peuvent permettre une induction rapide et un réveil semi rapide mais si les injections ont été répétées la narcose se prolonge du fait de l'accumulation du produit. De plus il est dépresseur respiratoire et, à un moindre degré, cardio vasculaire.

- d'action ultra courte : type Méthohéxital (Briétal). Il semble peu dépresseur respiratoire et cardio vasculaire, l'induction est rapide de même que le réveil qui est de bonne qualité. Le phénomène de stockage est beaucoup moins marqué qu'avec le Pentothal du fait d'une liposolubilité moins grande. Mais ce produit, qui a été utilisé par l'équipe de SWEET, n'est pas diffusé en France.

Le Propanidide ou Epontol :

il nous a paru correspondre le mieux aux conditions particulières de la Thermocoagulation. Ces principales caractéristiques sont rappelées dans le chapitre suivant.

II - PHARMACOLOGIE DU PROPANIDIDE

A - DEFINITION - HISTORIQUE

Le Propanidide est un anesthésique intraveineux non barbiturique, d'action rapide. Les premiers travaux le concernant ont été publiés en 1964 (PODLESCH).

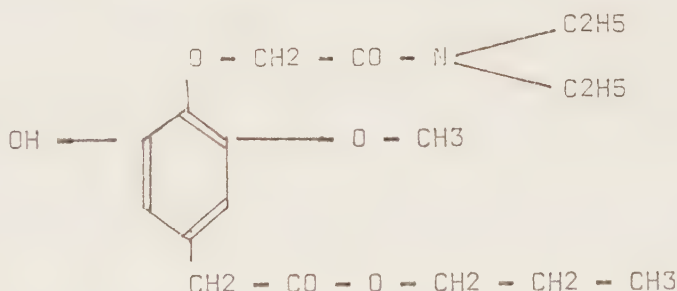
Il s'agit d'un dérivé de l'Eugénol, principal constituant de l'essence de girofle. En 1956, le premier dérivé de cette série, le Détrovel, a été commercialisé. Mais il a du rapidement être abandonné du fait de propriétés hémolytiques et de sa grande toxicité tissulaire, inconvénients d'ailleurs rapportés au solvant, l'acide alfanaphtylacétique. En 1961, a été proposé le Propinal, puis enfin le Propanidide ou Epontol[®], synthétisé par HILTMAN.

B - PROPRIETES PHYSICO-CHIMIQUES

1) Propriétés Chimiques

Le Propanidide est un dérivé du groupe de l'acide phénoxyacétique, le diéthylcarbamoyl méthoxy 4, méthoxy 3 phénylacétate de propyl.

Sa formule développée est la suivante :



2) Propriétés Physiques

Il s'agit d'un liquide épais, huileux, légèrement jaunâtre, insoluble dans l'eau. Il est rendu soluble par l'addition d'une substance tensio-active non ionogène, provenant de l'éthoxylation de l'huile de ricin, appelée crémophore EL ou Tensid, qui donne son odeur âcre caractéristique à l'Epontol[®].

Le Propanidide est présenté en ampoules de 10 ml, en solution aqueuse, chaque ampoule contenant 500 mg de produit actif. Le produit peut être dilué sans problème dans l'eau, le sérum physiologique, le glucosé.

Le produit est stable, à la température ordinaire, et ceci théoriquement pendant deux ans. En fait on note une perte d'activité du produit au bout d'un mois de stockage.

Enfin on a signalé des collapsus à la suite d'injection d'Epontol^R ayant été en contact prolongé avec des seringues en plastique, certainement par libération de composés toxiques.

C - METABOLISME

1) Administration

Elle se fait par voie intraveineuse stricte. Le produit est rapidement distribué dans les différents tissus, il traverse vite la barrière hémato-méningée. En une minute 90 % de la dose injectée sont fixés dans le système nerveux central, ce qui explique la rapidité d'induction.

2) Etape Sanguine

Dans le sang, 60 % du produit est fixé aux protéines plasmatiques. Ceci explique la plus grande sensibilité des sujets hypoprotéïnémiques.

3) Catabolisme

Il a été étudié grâce au marquage radioactif d'un groupe carboxyle (PUTTER).

Le mécanisme principal, qui intéresse 98 % de la dose injectée, est représenté par l'hydrolyse de la liaison ester qui aboutit à la formation d'acide 3 méthoxy-4 (N, N diéthylcarbamoyl méthoxy) phénylacétique ou MDP, catabolite inactif.

Les 2 % restants subissent une rupture du groupe diéthylamine par désamination.

La destruction enzymatique du Propanidide est réalisée par des estérases :

- Pseudo-cholinestérases plasmatiques, dont la concentration chute proportionnellement à la vitesse d'injection (DOENICKE) ;

- Il existe également une destruction importante au niveau du foie (et dans une faible proportion dans les poumons et les reins). Elle est due surtout à des cholinestérases hépatiques. L'activité estérasique du foie est très élevée (1 gr de foie décompose seize fois plus de Propanidide qu'un ml de plasma).

Ce catabolisme enzymatique très rapide rend compte du fait qu'il

n'y a pas d'accumulation du produit malgré des injections itératives. Par contre il explique également l'existence d'une compétition enzymatique avec la succinylcholine, susceptible de prolonger l'action de celle-ci.

4) Elimination

Le MDP est éliminé à 95 % par le rein. Le reste par les fécès et la respiration.

D - TOXICITE - TOLERANCE

1) Toxicité

- Aigüe

Elle est faible : la DL 50 est de 80 mg/kg chez l'animal alors que la dose thérapeutique est de 10 mg/kg. Chez l'homme des doses très élevées (14,4 gr en 2 heures 40 - D. JAMMES), ont été administrées sans problème.

- Chronique

Des lésions rénales auraient été observées chez le chien après administration de doses massives pendant plusieurs jours.

Par ailleurs il n'a jamais été constaté d'effet tératogène.

2) Tolérance

- Générale

Elle est excellente, il n'existe pas d'accoutumance.

- Locale

Contrairement au Détrovel, le Propanidide est peu agressif pour les vaisseaux.

On peut observer une simple irritation de la veine utilisée, mais des inconvénients plus graves à type de thrombose ou de phlébite, restent rares, bien qu'ayant été rapportés par certains auteurs (DELEUZE).

Par ailleurs l'injection périveineuse est sans conséquences fâcheuses.

E - PHARMACODYNAMIE

1) Action sur le système nerveux central

- Action Narcotique

L'administration intraveineuse d'une dose de 7 à 10 mg/kg est suivie

d'une perte de conscience en 10 à 40 secondes. Elle est fonction de la vitesse d'injection et du temps de circulation sanguine du sujet. L'anesthésie atteint le stade chirurgical, mais elle ne se prolonge pas au delà de 5 à 6 minutes.

La narcose est relativement légère, avec conservation des réflexes pupillaire, palpébral et pharyngo-laryngé. Le malade peut présenter des mouvements de défense lors de stimulations douloureuses. Elle peut s'accompagner de phénomènes d'excitation (hyperréflexivité, hypertonie, tremblements), effets qui peuvent s'observer avec pratiquement tous les narcotiques utilisés seuls. Ils dépendent de la posologie, de la rapidité d'injection, et sont augmentés par certaines prémédications (prométhazine, hyoscine). L'intensité de ces mouvements a d'ailleurs fait discuter un effet épileptogène de l'Epontol[®]. Pour certains (BARALE), il élèverait le seuil d'excitation corticale, entraînant un retard d'apparition des crises convulsives lors de son emploi en sismothérapie. Pour d'autres (DU CAILLAR, BARRON) ce seuil serait abaissé avec possibilité de survenue de crises convulsives. Son utilisation large en Neuro-Chirurgie sans problèmes, n'est cependant pas en faveur de ces constatations.

Enfin le réveil est le plus souvent rapide et de bonne qualité. Le sujet retrouve toutes ses facultés en 5 minutes au maximum. C'est d'ailleurs sa principale qualité, et il peut être considéré comme un excellent anesthésique ambulatoire (KREUSCHER, BRASSIER, DELEUZE).

- Action Analgésique

Elle semble exister mais de toute façon elle est très faible et insuffisante pour une chirurgie de moyenne et longue durée.

- Action sur les réflexes

Comme on l'a vu, les réflexes pupillaires, palpébraux et pharyngo-laryngés, sont peu ou pas déprimés.

Il semble que les réflexes mono et polysynaptiques soient modérément stimulés.

- Effets sur l'électroencéphalogramme

Les effets ont été étudiés chez l'homme par TORDA et O'BRIEN, et plus récemment par WEBER.

L'évolution du tracé EEG se fait en six stades :

Stade I : activité rapide (fréquence supérieure à 18 Hz) et de faible voltage (inférieure à 50 microV)

Stade II : baisse des fréquences prédominantes, augmentation du voltage

Stade III : le ralentissement se poursuit avec apparition d'ondes thêta, le voltage augmente encore (100 microV ou plus)

Stade IV : rythme delta très lent (fréquence inférieure à 4 Hz) et de voltage élevé (supérieure à 200 microV)

Stade V : rythme delta interrompu par de brèves périodes de silence électrique total. Faible voltage.

Stade VI : augmentation des périodes de silence et diminution du voltage.

Enfin le temps de récupération totale est bref, ce qui confirme la rapidité et la bonne qualité du réveil.

- Pression Intra Crânienne

.....

L'action de l'Epontol sur ce paramètre a été peu étudiée. Néanmoins

D. JAMMES apporte deux types de constatations dans sa thèse : d'une part la pression intra-rachidienne mesurée au cours de Pneumo-Encéphalographie Gazeuse sous Epontol^R, n'est pas modifiée ; d'autre part au cours de craniectomie, la dure mère et le tissu cérébral paraissent bien détendus. La PIC ne semble donc pas augmentée.

2) Action sur le système nerveux végétatif

Dépourvu d'effet sympathique, l'Epontol semble parasympathicomimétique puisqu'il peut entraîner hypersialorrhée, bradycardie, collapsus parfois. Quelque soit l'origine de cet effet vagal, la nécessité d'une prémédication parasympatholytique semble évidente.

3) Action sur l'Appareil Respiratoire

- Ventilation

.....

L'injection intraveineuse d'une dose narcotique d'Epontol^R entraîne l'apparition de manifestations ventilatoires caractéristiques évoluant en deux phases :

- Phase d'hyperventilation progressive : elle débute quelques secondes après l'injection, est caractérisée par une augmentation de l'amplitude et de la fréquence respiratoire. Son début signe le stade de tolérance chirurgicale. Elle dure 15 à 30 secondes. Elle s'observe dans les 3/4 des cas.
- Elle est suivie d'une phase d'hypoventilation dans les 3/4 des cas, pouvant aller jusqu'à l'apnée dans 20 à 25 % des cas. Pour certains (ZINDLER) elle serait due à l'hypocapnie consécutive à l'hyperventilation de la première phase due elle même à l'inhibition des récepteurs du réflexe d'HERING-BREUER. Pour HOWELLS, cette hypoventilation serait d'origine centrale. Enfin FORSTEN et GORDH pensent à une stimulation des chemo récepteurs du sinus carotidien

par l'Epontol^R.

• Enfin réapparition de la ventilation normale, précédant de peu le réveil.

- Voies aériennes supérieures

.....

Les réflexes pharyngo laryngés et tussigènes sont peu ou pas déprimés par l'Epontol^R. L'intubation sous Epontol^R seul n'est donc pas indiquée, car elle peut être à l'origine de toux, voire de spasme laryngé.

- Bronchomotricité

.....

On peut observer des bronchospasmes avec le Propanidide. Le mécanisme est discuté, il semble principalement s'agir d'une histaminolibération (cf chapitre particulier).

4) Action Cardio Vasculaire

Elle a été étudiée par de nombreux auteurs, car c'est à ce niveau que réside l'inconvénient principal de ce produit. On peut citer les travaux de GEMPERLE, LANGREHR, POOLESCH, THURIES, ZINDLER, BERNHOFF, VIARS, JOHNS, DOENICKE, etc ...

L'injection intraveineuse de propanidide (5 à 10 mg/kg) est suivie, dans la première minute, d'une chute de la tension artérielle systolodias-tolique pouvant atteindre 30 % (GEMPERLE, DELEUZE). Elle s'accompagne simultanément d'une tachycardie dans les mêmes proportions (LANGREHR, ZINDLER). La tension artérielle revient à la normale en deux minutes, alors que le pouls reste un peu accéléré et ne se normalise qu'un peu plus tard (3^e minute).

De plus on note, après retour de la tension artérielle à la normale, la survenue d'une vasodilatation périphérique nette qui semble due à un effet direct du Propanidide sur la fibre musculaire lisse vasculaire (BEAUFORT, LANGRHER).

Des mesures de débit cardiaque (LEIGH, DOENICKE) ont montré que celui-ci augmente lors de la chute tensionnelle, avec de plus augmentation de la consommation d'oxygène myocardique. Des travaux plus récents (BERNHOF, ECKLUND, KAISER), ont montré que l'Epontol^R semble avoir un effet inotrope négatif marqué car il entraîne simultanément une augmentation de la pression de remplissage et de la fréquence cardiaque.

Enfin il faut signaler qu'exceptionnellement on a pu voir des collapsus majeurs et même des arrêts cardiaques (JOHNS) après administration d'Epontol[®]. Si une hypertension préexistante ou une hypovolémie peuvent être incriminées, une libération massive d'histamine semble également en cause.

Quoiqu'il en soit le mécanisme de la chute tensionnelle semble mixte : vasodilatation périphérique et dépression myocardique.

Les effets électrocardiographiques sont discutés : pour DE OLIVERA il existerait une action quinidine-like avec diminution de la conductibilité pouvant se manifester par un allongement de PR ou QT. Pour d'autres (TORDA, O'BRIEN) cet effet n'existerait pas et on n'observerait pas de modifications particulières, si l'on excepte la tachycardie.

5) Action sur le Tube Digestif et le Foie

Il a peu d'action sur le transit, qui reprend rapidement.

La fréquence des vomissements est variable selon les auteurs. En fait ils sont assez rares, surtout si la prémédication comporte un vagolytique.

Il n'a aucune toxicité hépatique. Cependant chez l'insuffisant hépatique grave, le taux de cholinestérases hépatiques peut être abaissé, entraînant une narcose prolongée.

6) Action sur l'Appareil Urinaire

Divers travaux ont montré que l'Epontol n'avait aucun effet sur le débit urinaire, les clearances et le flux plasmatique rénal (PIETROBONO, ZATELLI, MAGGI).

Cependant l'administration de doses élevées de manière prolongée chez l'animal, a entraîné des lésions rénales du type néphrose chromoprotéinurique.

D'autre part, chez l'insuffisant rénal grave, il semble que le Propanidide puisse déclencher des anémies hémolytiques.

7) Action sur l'Utérus Gravide et le Fœtus

Le Propanidide n'entraîne pas de modifications du tonus et de la motricité de l'utérus, fœtus : $\text{C}_{50} = 100 \text{ mg/kg}$ sans anesthésie.

Il existe un passage

motricité de l' utérus. Travail et délivrance ne sont donc pas affectés.

Il existe un passage transplacentaire du produit. Mais, comme l' ont montré les travaux de PUTTER, les concentrations dans le sang du cordon ombilical sont 2 à 5 fois inférieures aux concentrations dans le sang maternel. D'autre part l'enfant ne présente jamais de dépression respiratoire ou de somnolence.

Ces phénomènes semblent être dus à un catabolisme plus rapide chez le nouveau-né.

8) Action sur les Muscles

Comme on l'a vu, le Propanidide, utilisé seul, peut entraîner à l'induction un certain degré d'excitation marqué par des phénomènes musculaires: hyperréflexivité, hypertonia, tremblements. Selon LANGRHER on peut observer ces phénomènes dans 25 % des cas.

Après cette phase apparaît une hypotonie relative, mais qui est insuffisante pour une chirurgie profonde.

9) Action sur le Sang et la Coagulation

Du fait de sa parenté avec le Détrovel, qui avait des propriétés hémolytiques, on a essayé de rechercher cet inconvénient avec le Propanidide. Il semble bien se produire une hémolyse après administration intraveineuse du produit, mais elle est négligeable (ZINDLER, PODLESCH). Par contre, comme on l'a vu, il semble que chez l'insuffisant rénal, il puisse y avoir anémie hémolytique.

Il n'a jamais été noté de troubles de la coagulation.

10) Effets Métaboliques et Endocriniens.

Il n'a pas été signalé de phénomènes particuliers à part la chute du taux de cholinestérases plasmatiques, observée sous perfusion d'Epontol[®] (DIXNEUF).

11) Hypersensibilité - Histaminolibération

Des travaux récents (DOENICKE et LORENTZ, MEYER-BURGOFF) ont montré la réalité d'une libération d'histamine après injection intraveineuse

de Propanidide. Cependant elle ne semble pas plus fréquente qu'avec les autres produits utilisés en anesthésie.

On peut observer des manifestations en rapport avec ce phénomène:

- manifestations cutanées: rash, urticaire, oedème de QUINCKE.
- manifestations respiratoires: toux, hoquet, laryngo et bronchospasme.
- manifestations cardio-vasculaires: il semble qu'un pourcentage important de chocs observés avec le Propanidide soit dû à une histaminolibération.

F - TECHNIQUES D'UTILISATION

1) Prémédication

Comme on l'a vu le Propanidide donne peu d'effets gênants. L'emploi d'une prémédication plus ou moins puissante dépend donc du contexte. Par exemple lorsque le produit est utilisé en anesthésie ambulatoire, on peut, selon certains, se passer de prémédication, pour ne pas retarder le réveil. Il semble cependant qu'un atropinique constitue un minimum de sécurité.

Si on est en présence d'un malade anxieux on utilisera un tranquillisant. Si par contre il s'agit d'un malade hospitalisé on utilisera une prémédication classique.

2) Modos d'Utilisation

- Injection Unique

Le Propanidide peut ainsi être employé:

- comme narcotique unique pour des actes très brefs (inférieurs à 5 minutes);
- comme agent d'induction, la dose nécessaire se situant classiquement entre 4 et 10 mg/kg, en fonction du malade.

- Injections Itératives

Comme précédemment on réalise l'induction avec une dose assez élevée (10 mg/kg), les réinjections se faisant à même dose, à intervalle variable

suivant le sujet (âge, terrain). Cet intervalle ne varie pratiquement plus ensuite.

Certains auteurs (HARTUNG) ont pu ainsi réaliser sans problème des interventions de longue durée (4 heures).

- Perfusion

C'est la méthode qui apporte la plus grande stabilité à l'anesthésie.

Les dilutions utilisées varient selon les auteurs. Il semble que la dilution de 6 ampoules, soit 3 gr., dans 250 cc de sérum glucosé à 5 % , soit celle qui permette le mieux d'ajuster le débit, tout en n'apportant pas de grandes quantités de liquide.

3) Associations

Le Propanidide peut être associé à la plupart des agents anesthésiques. Il va de soit que dans le cadre de la chirurgie ambulatoire de courte durée il sera utilisé seul, gardant ainsi toutes ses qualités de narcotique ultra bref.

Par contre en anesthésie de moyenne et longue durée il est souhaitable de lui adjoindre d'autres produits:

- Analgésiques, qui sont d'ailleurs potentialisés par le Propanidide, permettant ainsi une réduction des doses.
- Neuroleptiques, apportant une protection neuro - végétative.
- Myorelaxants; il faut noter que l'action des curares dépolarisants (Célocurine) semble prolongée par l'Epontol[®]. Ce phénomène peut s'expliquer de deux façons: compétition enzymatique au niveau du catabolisme par les cholinestérases; ou par effet direct au niveau de la jonction neuro-musculaire.

3 - INCIDENTS - ACCIDENTS

1) A l'Induction

On peut observer des phénomènes dus à l'action parasymphomimétique de la drogue, en l'absence de prémédication atropinique: toux, hoquet, salivation, vomissements.

Des phénomènes du type histaminolibération se rencontrent également et ceci après quelques gouttes du produit: rash cutané, urticaire, oedème de

QUINCKE, laryngo ou bronchospasme. En fait ces phénomènes ne sont pas plus fréquents qu'avec les autres agents anesthésiques.

Les variations tensionnelles observées sont pratiquement constantes: une légère élévation peut se voir, mais le plus souvent on note une chute de 20 à 30 mm de Hg qui ne doit pas être considérée comme un accident. Par contre ont été décrits des accidents majeurs tels qu'hypotension marquée, collapsus, bradycardie. Le plus souvent on peut attribuer ces phénomènes à une hypertension artérielle préexistante ou à une hypovolémie méconnue. Il faut également incriminer l'histaminolibération, qui s'accompagne en général d'autres signes comme nous l'avons vu plus haut.

2) Pendant l'Anesthésie

On a pu observer des phénomènes à type d'hypertonie musculaire, tremblements des extrémités.

Quelques bronchospasmes ont été décrits.

En fait lorsque la narcose est suffisamment profonde, ces incidents sont rarement observés, surtout si une protection neuro-végétative est associée.

3) Au Réveil

Parfois on peut voir excitation, euphorie, ou au contraire dépression. Les troubles digestifs (nausées, vomissements) sont assez rares.

4 - INDICATIONS - CONTRE INDICATIONS

Les indications de l'Epontol sont celles d'un narcotique moyennement puissant, maniable, à demi-vie brève, réinjectable sans accumulation et donnant un réveil rapide et de bonne qualité.

C'est donc un anesthésique de choix pour la chirurgie ambulatoire de courte durée, pour laquelle l'administration à la seringue en injection unique sera préférée.

La technique de perfusion, seul ou associé à d'autres produits, permet de réaliser des actes de moyenne ou longue durée, en toute sécurité.

Les contre indications à l'utilisation de l'Epontol sont relatives et essentiellement centrées sur les problèmes de tolérance cardio-vasculaire.

En effet, étant donné ses propriétés hypotensives, il faudra l'utiliser avec prudence chez le choqué, l'hypertendu dont le myocarde réagit mal à l'hypotension, l'hypovolémique, et l'insuffisant cardiaque.

D'autre part il vaut mieux l'éviter chez l'insuffisant rénal grave, du fait de la possibilité d'hémolyse.

PROT O C O L E D ' E T U D E

Ce travail porte donc sur 109 malades traités entre septembre 1975 et décembre 1977 par le Docteur SINDOU , Neurochirurgien à l'Hopital Neurologique de LYON.

Parmi ces 109 observations nous nous sommes placés dans 39 cas dans de très bonnes conditions d'étude qui nous ont permis de noter des paramètres anesthésiques précis. Néanmoins, l'ensemble de ces 109 observations représente un reflet exact de ce type d'anesthésie, puisque le protocole et la surveillance per et post opératoires ont été identiques.

Tous les malades ont été hospitalisés 24 heures au moins avant l'intervention, ce délai permettant le sevrage médicamenteux et la réalisation d'un bilan pré-opératoire standard: examen clinique, ECG, radiographie pulmonaire, et bilan biologique comprenant une numération-formule, un ionogramme sanguin, un groupage et un bilan de coagulation.

Le malade, à jeun, reçoit, sauf contre indication particulière, une prémédication vagolytique (Atropine 0,5 mg en moyenne) et tranquillisante (Chlorazépate 0,5 à 0,75 mg/kg) ceci 45 minutes environ avant l'intervention. Aucun analgésique n'est administré pour éviter de perturber les examens de la sensibilité en per opératoire.

L'intervention se fait en milieu radiologique équipé sur le plan anesthésique. Le patient est en position semi-assise, et placé sous surveillance électrocardioscopique.

Une voie veineuse de gros calibre est mise en place. Elle est entretenue par un sérum glucosé à 5 %. Elle permet d'effectuer les injections de Propanidide et de passer éventuellement un soluté macro-moléculaire de remplissage en cas de collapsus. Au cours de ces interventions, nous nous sommes aperçus qu'on avait intérêt à placer la voie veineuse le plus près possible de l'encéphale, sur la circulation de retour, c'est à dire au pli du coude, pour que l'embol de Propanidide ne soit pas détruit trop rapidement par les estérases plasmatiques, retardant ainsi l'induction. Chaque fois que nous avons du, pour des raisons d'abord veineux, poser la voie au niveau du pied, nous avons observé des retards d'induction.

L'Epontol a été utilisé non dilué, en principe une ampoule de 10 ml soit 500 mg de produit actif, dans une seringue de 10 cc.

On réalise une induction au moment du passage du trou ovale par l'aiguille de ponction. Au départ on utilise une dose test de 3 à 5 mg/kg environ, permettant d'apprécier la sensibilité du sujet en fonction de la durée et de la qualité de la narcose obtenue, et de sa tolérance générale. Une posologie plus ajustée peut alors être déterminée et adoptée pour toutes les inductions ultérieures, qui seront réalisées lors de changements de position de l'aiguille et bien sur lors de la(ou les) thermocoagulation du Trijumeau, à la demande du chirurgien.

Les malades sont laissés en ventilation spontannée, à l'air libre, sans canule de Mayo. Bien entendu tout le matériel nécessaire à l'intubation et à l'assistance de la ventilation est préparé à portée de l'anesthésiste.

Durant l'intervention la surveillance porte sur l'électrocardioscope et sur la pression artérielle qui est mesurée après chaque injection.

Pour sa part, le chirurgien vérifie la présence du réflexe cornéen, et analyse la sensibilité et la motricité du territoire concerné après chaque thermocoagulation.

Enfin, en post opératoire et en l'absence de toute complication, le malade est surveillé quelques minutes en salle d'anesthésie, puis il est accompagné dans son service, sans thérapeutique particulière.

En conclusion de ce préliminaire, il faut signaler que FLETCHER, qui a publié une série de 34 thermocoagulations effectuées sous Epontol, utilise un protocole anesthésique un peu différent. En effet, lors de la première induction pour le franchissement du trou ovale, le malade reçoit une dose de 4 à 7 mg/kg d'Epontol puis 100 mg de Suxaméthonium et est intubé et ventilé par un mélange oxygène-protoxyde d'azote. Lorsque l'aiguille est en place, le malade est extubé et la technique devient alors comparable à la notre. ?

PRESENTATION DES OBSERVATIONS

Il nous a semblé intéressant de présenter d'abord l'ensemble des observations sous forme de tableaux, puis de reprendre en détail les 39 observations au cours desquelles il nous a été possible de noter des paramètres anesthésiques plus précis

ABREVIATIONS UTILISEES DANS LES TABLEAUX

F: Féminin

M: Masculin

NF: Névralgie Faciale

V1: Territoire Ophtalmique du Trijumeau

V2: Territoire Maxillaire Supérieur du Trijumeau

V3: Territoire Maxillaire Inférieur du Trijumeau

D: Droit

G: Gauche

Teg: Tégrétol

Sur: Surmontil

Noz: Nozinan

Dih: Dihydan

Ana: Anafranil

Avl: Avlocardyl

Rx Th.: Radiothérapie

Alc.: Alcoolisation

S.F.: Intervention de SPILLER - FRAZIER

H.T.A.: Hypertension Artérielle

E.S.V.: Extrasystoles Ventriculaires

B.B.D. ou G.: Bloc de Branche Droit ou Gauche

S.E.P.: Sclérose en Plaques

N°	NOM - DATE	AGE	SEXE	TYPE NF	TRAITEMENT	ANTECEDENTS	A.G.	INCIDENTS ANESTH.
1	L.. Camille 01/09/75	66	F	V 3 D	S-F en 1973 Tég. Noz.	Hémiparkinson Gauche	3	0
2	G.. Julien 12/09/75	54	M	V 3 D	Tég. RxThérapie	Insuffisance Cardiaque Tabagisme	7	0
3	S.. Maria 23/09/75	75	F	V 2 + 3 D	Tég. Dih. RxThérapie	HTA (Avl.)	3	Chute TA 20 à 12
4	B.. Michel 10/10/75	65	M	V 1 + 2 D	Tég. Dih. Sur. Alc.	Pré Diabète	3	0
5	D.. Fernand 13/10/75	76	M	V 3 G Etat de Mal	Tég. SF en 1973	Ethylisme - HTA Insuffisance Cardiaque	3	0
6	B.. Suzanne 27/11/75	54	F	V 1 + 2 D	Tég.	RAA sans séquelles	3	Dépression Respiratoire Nausées
7	S.. Raymond 03/12/75	65	M	V 1 + 2 + 3 D	Tég.	0	2	Nausées
8	A.. Simond 19/12/75	53	M	V 1 + 2 + 3 G Etat de Mal	S-F en 1973 Tég. Ana.	0	4	0
9	M.. Alice 14/01/76	67	F	V 3 G	Tég. Dih.	0	2	0

10	D.. Lucienne 21/10/76	63	F	V: 1 + 2 + 3 G	Tég.	0	5	Nausées	
11	J.. Fernande 23/01/76	36	F	V 1 + 2 + 3 D	Tég.	Néphropathie Gravidique. HTA Diabète	2	0	
12	B.. Fernande 23/01/76	76	F	V 2 + 3 D	Tég. Dih.	Diabète	3	0	
13	M.. Pedro 30/01/76	79	M	V 1 + 2 + 3 D puis G	Alc. 70-73-75 Tég.	0	1	0	
14	V.. Elise 28/01/76	62	F	V 2 + 3 D	Tég.	HTA Diabète	2	0	
15	B.. Jeanne 10/02/76	62	F	V 2 + 3 D	Tég. Noz. Avl.	0	3	0	
16	M.. Yvonne 18/02/76	71	F	V 2 + 3 G	Tég.	0	3	0	
17	M.. Thérèse 04/03/76	71	F	V 1 + 2 + 3 G	Tég.	Rhumatisme Articulatoire Aigu Mauvais Etat Général	2	0	
18	R.. Jeannine 10/03/76	44	F	V 2 D	Tég. Dih. Noz.	S.E.P. Paraplégie	2	0	
19	S.. Marie 17/03/76	71	F	V 2 D	Tég. Infiltrations	Insuffisance Respiratoire	1	0	
20	R.. Claudette 26/03/76	49	F	V 2 + 3 D	Tég. Avl. Alc.	0	2	0	

21	P.. Yolande 02/04/76	70	F	V 2 D	Tég.	0	2	0
22	V.. Claudia 13/04/76	78	F	V 2 + 3 D	Tég.	Insuffisance Mitrale I.S.V.	2	0
23	H.. Claude 26/04/76	68	F	V 1 + 2 + 3 G	Tég.	Infarctus Postéro-Diaphrag- matique (1966)	2	Bradycardie à la 1 ^{re} Injection (Atropine)
24	S.. Marin 25/04/76	68	F	V 1 + 2 G	Tég.	Ethylisme Bronchite Chronique	5	0
25	J.. Joseph 12/05/76	73	M	V 1 + 2 + 3 G	Tég. Bib. Solantyl	ICG: TAV et PR Supérieur à 20 %	2	0
26	C.. Jeanne 18/05/76	72	F	V 1 + 2 + 3 G Etat de Mal	Tég. S-F	RAA sans séquelles	5	0
27	G.. Hélène 01/06/76	79	F	V 2 G	Tég.	0	3	0
28	T.. Jean 01/06/76	71	M	V 2 G	Tég. Infiltrations	Infarctus. RA. BBDC Allongement de PR	2	0
29	Th. Jean 01/06/76	69	M	V 1 + 2 D	Tég.	BAV 1 ^{er} Degré Asthme	3	0
30	C.. Olga 02/06/76	68	F	V 1 + 2 + 3 D	Tég. non tolé- ré	pleurésie D Sous décalage de ST	3	0
31	B.. Bertho 03/06/76	79	F	V 1 + 2 D	S-F (3 ans)	Insuffisance Cardiaque Obésité	1	0

32	T.. Marguerite 15/06/76	74	F	V 1 + 2 + 3 G	Infiltrations	Diphtérie Hernie Diaphragmatique	3	0
33	D.. Pierre 18/06/76	57	M	V 3 D	Tég. S-F 1972 Dandy 1974	Ethylisme BDDC	3	0
34	H.. Claudia 09/06/76	75	F	V 2 + 3 D	Tég. Noz. Neurotomie	HTA BDDC	2	0
35	K'.. Catherine 05/07/76	65	F	V 2 D	Tég. non toléré	Diabète Gras	2	0
36	F.. Célestin 09/07/76	66	M	V 3 G	Dandy 1969 Tég. Dih. Noz.	ESV Occlusion du Grêle	2	0
37	D.. Jeanne 13/07/76	73	F	V 2 + 3 G Etat de Mal	Tég. Riv. Sur. Infiltrations	AVC (Hémiplégie Droite) Troubles de Repolarisation	2	0
38	V.. Joséphine 23/07/76	76	F	V 2 + 3 D	Tég. Rx Théra- pie Acupuncture	Angor HTA labile	4	0
39	F.. Moïse 27/07/76	78	M	V Bilatérale	Tég. Noz. Dih. Avl.	S.E.P.	1	Rash cutané avec chute TA 13 à 8
40	B.. Joseph 28/07/76	56	M	V 2 + 3 D	Tég.	HTA BDD et G Prostatisme Insuffisance Coronarienne	2	0
41	R.. Henri 29/07/76	77	M	V 1 + 2 + 3 D	Tég. Dih. Noz. Fortal	0	3	0

42	D.. Joseph 30/07/76	74	M	V 2 G	Tég. Dih.	0		3	0
43	B.. Marguerite 12/08/76	69	F	V 2 + 3 G	Tég. Alcoolisation	0		3	0
44	V.. Marcel 20/08/76	41	M	V 3 depuis extraction dent sagesse	Tég. Alcoolisation	0		6	0
45	B.. Esther 25/08/76	84	F	V 1 + 2 G	Tég.		Infarctus Myocardique 1966 Hystérectomie KC 1946	5	0
46	M.. Marie 27/08/76	55	F	V 2 + 3 D	Tég.		Nephrectomie D 1949 Thyroïdectomie 1952 Tuberculose 1950	2	0
47	C.. Marie R. 31/08/76	63	F	V 2 + 3 G	Tég. Riv. Alcoolisation	SEP		2	0
48	E.. Antoinette 28/07/76	74	F	V 2 G	Tég.		Surdité Hystérectomie totale	2	0
49	C.. Aimée 21/09/76	51	F	V 1 + 2 + 3 D	Tég. Dandy	0		1	0
50	M.. Marie T. 12/10/76	64	F	V 1 + 2	Tég.		Intervention sur tumeur de l'angle Ponto Cérébelleux	2	0

51	S.. Marie J. 13/10/76	71	F	V 3 G	Tég. Rx Thérapie	Thyphoïde	5	Rash cutané : 200 mg Hydrocortisone Trémulations
52	C.. Jean 04/11/76	60	M	V 2 G	Tég.	Diabète Coryza Allergique	4	0
53	S.. Bernadette 12/11/76	53	F	V 2 + 3 D	Tég. Dihy Acupuncture	0	2	Hypertonie
54	V.. Jean 17/11/76	71	M	V 1 + 2 + 3 D	Tég.	Infarctus Myocardique BBB sous décalage ST Éthylique Bronchite Chronique	4	ESV isolées
55	M.. Marie L. 25/11/76	76	F	V 2 + 3 G	Tég.	Insuffisance Coronarienne (Trinitine, Viskén) HFA	3	Hypotonie et chute de la langue
56	C.. Petrus 21/12/76	67	F	V 2 D	Tég. Dih. Optalidon	Hépatite Virale	2	0
57	K.. Wladyslaw 29/12/76	77	F	V 1 + 2 + 3 D	Tég. Alc. Acupuncture	HFA	2	0
58	R.. Marcelle 30/12/76	61	F	V 1 + 2 + 3 D	Tég.	Migraines Hystérectomie Cholecystectomie	4	0
59	N.. Renée 01/01/77	72	F	V 2 D	Tég.	BBG Halstedt D Cholecystectomie	3	0

60	B.. Victor 07/01/77	52	M	V 1 + 2 + 3 D	Tég.	Ethylique Paludéen	5	Hypotonie et chute de la langue Agitation
61	M.. Jeanne 14/01/77	83	F	V 1 + 2 + 3 G	Tég. Alc.	Surdité Migraines Souffle systolique de Pointe	3	0
62	G.. Jean 18/01/77	65	M	V 2 G	Tég.	Colique Néphrétiques Septicémie	3	Nausées
63	P.. Pierre 28/01/77	44	M	V 2 + 3 D	Tég.	0	2	0
64	B.. Roger 20/01/77	58	M	V 2 + 3 D	Tég. Acupuncture	Thrombose carotide G Polyvasculaire	3	0
65	B.. Marthe 01/02/77	74	F	V 2 + 3 D	Tég. Non toléré Alc.	Asthme Cortico-Dépendant	3	0
66	G.. Roger 03/02/77	60	M	V 2 + 3 G	Tég. Riv.	Syndrome de WALLEMBERG	2	0
67	F.. Moussa 08/02/77	47	M	V 3 D	Tég. Acupuncture	0	6	0
68	D.. Marie 10/02/77	70	F	V 1 + 2 + 3 D	Tég. NoZ. DHE	0	3	Rash cutané : 40 mg de Solumédrol
69	L.. Marie F. 17/02/77	64	F	V 2 G	Ana. NoZ. Alc. Neurotonie	Ulère Gastroduodénal Ovariectomie	4	Hypotonie et chute de la langue

70	V.. Marcel 01/03/77	66	M	V 1 + 2 + 3 G	Tég.	SEP Tétraparésie	2	0
71	D.. Yvette 08/03/77	72	F	V 1 + 2 G	Tég.	0	2	0
72	L.. Marthe 10/03/77	61	F	V 1 + 2 + 3 G	Tég.	HTA Hystérectomie Ulçère Gastrique	4	0
73	L.. Franck 11/03/77	72	M	V 3 G	Tég. Noz.	Ethylisme Glaucome et cata- racte bilatérale	3	0
74	F.. Lucienne 16/03/77	36	F	V 2 + 3 G	Tég. Alc. Infiltration	TC + PC Colite	2	0
75	C.. Renée 13/03/77	65	F	V 2 + 3 D	Tég. Noz. Alc.	Diphthérie Polype Utérin Opéré	4	0
76	G.. Paul 21/04/77	78	M	V 2 + 3 G	Tég. Alc.	BBDI ESV Ethylisme Cataracte	2	0
77	R.. Emilie 21/04/77	71	F	V 1 + 2 D	Tég.	HTA	4	Chute TA 18 à 13
78	D.. Marcelle 05/05/77	73	F	V 1 + 2 + 3 G	Tég.	Cyphoscoliose majeure	2	0
79	G.. Claudius 12/05/77	76	M	V 2 + 3 G	Tég. Alc. Janetta Inf.	0	2	0

80	G.. Madeleine 16/05/77	79	F	V 1 + 2 + 3 D	Tég. Noz. Sur. Alc.	0	3	0
81	D.. Françoise 27/05/77	82	F	V 1 + 2 après dent extraite	Tég. Alc.	Bronchopneumonies Fréquentes Troubles Rénésiques	3	0
82	M.. Mario 08/06/77	74	F	V 2 + 3 D	Tég. Inf.	HTA	2	0
83	C.. Marc 13/06/77	77	M	V 1 + 2 D	SF en 1961 Tég.	0	3	0
84	Q.. Lucienne 11/07/77	62	F	V 3 D	Tég. Alc.	0	2	0
85	W.. Marie A. 13/07/77	64	F	V 2 D	Tég. Alc.	0	2	0
86	L.. Maria 18/07/77	74	F	V 1 + 2 D	Tég. non toléré	HTA	2	0
87	R.. Marie 21/07/77	67	F	V 2 + 3 D	Tég. Noz. Alc.	0	2	0
88	B.. Raoul 26/07/77	62	M	V 3 D	Tég. Dih.	HTA	2	0
89	A.. Marcelle 27/07/77	65	F	V 3 G	SF en 1969 Alc.	0	2	0

90	B.. Marius 28/07/77	84	M	V 2 G	SF en 1962 Alc. Dih.	HTA Bloc 1 ^o degré thylique Tabagique	1	0
91	R.. Joseph 16/08/77	69	M	V 1 + 2 + 3 D	Tég. Alc. Neurotomie	HTA Diabète	2	0
92	P.. Jacqueline 24/08/77	50	F	V 3 D	Tég.	Colites Néphrétiques Hystérectomie	3	0
93	L.. Béatrice 31/08/77	77	F	V 2 + 3 G	Tég. Ana. Riv.	Syndrome Strié Flutter Bloc 3/1	3	0
94	D.. Antoinette 01/09/77	75	F	V 2 + 3 G	Tég. Alc.	IVD CPC BCG Angor. Bronchite chronique	2	0
95	J.. Rolande 24/09/77	66	F	V 1 + 2 + 3 G	Tég. Alc.	0	5	0
96	G.. Marie 29/09/77	76	F	V 2 G	Tég. Dih.	Artérite membre inférieur	1	0
97	B.. Anne M. 20/10/77	56	F	V 2 + 3 D	Tég.	0	2	0
98	F.. Madeleine 25/10/77	66	F	V 2 D	Tég.	0	2	0
99	M.. Marie 26/10/77	72	F	V 2 + 3 G	Tég.	HTA	2	0

100	C.. Aimé 03/11/77	60	M	V G	Tég.	SEP	2	0	
101	L.. Esther 15/11/77	64	F	V 2 + 3 G	Tég. Dih.	HTA Pré Diabète Hernie Hiatale	6	Chute TA 19 à 14	
102	P.. Louis 16/11/77	55	M	V 1 D	Tég. Alc.	0	2	0	
103	C.. Claudine 22/11/77	77	F	V 2 + 3 après dent extraite	SF Alc. Tég.	Tentative suicide Cholécystectomie	2	0	
104	B.. Léonie 30/11/77	75	F	V 1 + 2 + 3 D	SF Tég.	Tentative suicide Bronchite Agitation	2	0	
105	C.. Claudia 21/12/77	77	F	V 1 + 2 + 3 D	Tég. Alc.	HTA	2	0	
106	D.. Claude 03/12/77	72	F	V 2 + 3 G	SF en 1973 Tég.	0	2	0	
107	C.. Maria 13/12/77	59	F	V 1 + 2 + 3 G	0	0	3	0	
108	C.. Marc 16/12/77	49	M	V D	Tég. Janetta	SEP	2	0	
109	M.. Georgette 22/12/77	72	F	V 2 + 3 D	Tég. Dih.	Infarctus Myocardique	3	0	

PRESENTATION DES 39 OBSERVATIONS DETAILLEES

Abbreviations:

Injections: Inj.

Posologie en mg: Pos..

Delai d' induction en secondes: Del.

Durée de la Narcose: Dur. en minutes

Dose en mg/kg: Dos.

L...Camille F 1/9/75 Obs. n° 1

66 ans 55 kgs

Inj.	I	II	III
Pos.	150	70	70
Del.	15"	20"	20"
Dur.	3'	3'	1'
Dos.	3	1,3	1,3

G...Julien M 12/9/75 Obs. n° 2

54 ans 105 kgs

Inj.	I	II	III	IV	V	VI	VII
Pos.	600	300	300	200	300	200	100
Del.	20"	30"	30"	45"	45"	30"	30"
Dur.	5'	4'	4'	3'	3'	3'	1'
Dos.	6	3	3	2	3	2	1

S...Maria F 23/9/75 Obs. n° 3

75 ans 72 kgs

Inj.	I	II	III
Pos.	400	200	200
Del.	30"	25"	25"
Dur.	3'	2'45	2'30
Dos.	5,7	2,8	2,8

B...Michel M 10/10/75 Obs. n° 4

65 ans 68 kgs

Inj.	I	II	III
Pos.	300	300	250
Del.	30"	30"	20"
Dur.	5'	4'	4'
Dos.	4,4	4,4	3,6

D...Fernand M 14/10/75 Obs. n° 5

76 ans 70 kgs

Inj.	I	II	III
Pos.	300	300	200
Del.	30"	30"	30"
Dur.	3'	3'	2'
Dos.	4,3	4,3	3

B...Suzanne F 27/11/75 Obs. n° 6

54 ans 65 kgs

Inj.	I	II	III
Pos.	400	350	200
Del.	40"	30"	30"
Dur.	3'	3'	2'
Dos.	6	5,3	3

S...Raymond M 3/12/75 Obs. n° 7

65 ans 73 kgs

Inj.	I	II
Pos.	500	450
Del.	30"	30"
Dur.	3'	2'30
Dos.	5,6	6

M...Alice F 14/1/76 Obs.n° 9

67 ans 72 kgs

Inj.	I	II
Pos.	400	150
Del.	20"	30"
Dur.	5'	4'
Dos.	5,7	2,1

D...Lucienne F 21/1/76 Obs. n° 10

63 ans 70 kgs

Inj.	I	II	III	IV	V
Pos.	300	200	200	250	200
Del.	50"	50"	40"	40"	40"
Dur.	2'	2'	3'	3'	2'30
Dos.	4,3	3	3	3,5	3

M...Yvonne F 18/2/76 Obs. n° 16

71 ans 63 kgs

Inj.	I	II	III
Pos.	300	200	150
Del.	20"	25"	30"
Dur.	3'	2'	1'30
Dos.	4,6	3	2,2

M...Therese F 4/3/76 Obs. n° 17

71 ans 65 kgs

Inj.	I	II
Pos.	200	200
Del.	30"	30"
Dur.	2'	1'30
Dos.	3	3

R...Jeannine F 10/3/76 Obs. n° 18

44 ans 60 kgs

Inj.	I	II
Pos.	300	300
Del.	60"	50"
Dur.	3'	3'
Dos.	5	5

R...Claudette F 26/3/76 Obs. n° 20

49 ans 55 kgs

Inj.	I	II
Pos.	400	200
Del.	30"	45"
Dur.	4'	3'
Dos.	7	3,5

P...Yolande F 2/4/76 Obs. n° 21

70 ans 59 kgs

Inj.	I	II
Pos.	400	400
Del.	15"	30"
Dur.	4'	3'
Dos.	6,1	5,1

H... Claude F 20/4/76 Obs. n° 29

64 ans 50 kgs

Inj.	I	II
Pos.	200	150
Del.	20"	30"
Dur.	3'	3'
Dos.	4	3

G...Helene F 21/5/76 Obs. n° 27

79 ans 62 kgs

Inj.	I	II	III
Pos.	150	150	100
Del.	20"	20"	20"
Dur.	3'	3'	2'
Dos.	2,5	2,5	1,5

T...Jean M 28/5/76 Obs. n° 28

71 ans 98kgs

Inj.	I	II
Pos.	400	300
Del.	20"	25"
Dur.	3'	3'
Dos.	4	3

T...Marguerite F 16/6/76 Obs. n° 32

74 ans 63 kgs

Inj.	I	II	III
Pos.	250	100	150
Del.	20"	30"	30"
Dur.	3'	2'30	2'30
Dos.	3,8	1,3	2,2

D...Pierre M 13/6/76 Obs. n° 33

57 ans 70 kgs

Inj.	I	II	III
Pos.	450	400	400
Del.	30"	30"	30"
Dur.	4'	3'	3'
Dos.	5,4	5,7	5,7

D...Jeanne F 13/7/76 Obs. n° 37

73 ans 44kgs

Inj.	I	II
Pos.	200	100
Del.	20"	30"
Dur.	3'	2'30
Dos.	4,4	2,2

F...Moïse M 27/7/76 Obs. n° 39

78 ans 70 kgs

Inj.	I	II
Pos.	250	125
Del.	20"	30"
Dur.	3'	2'
Dos.	3,5	1,8

B...Marguerite F 12/8/76 Obs. n° 43

69 ans 55 kgs

Inj.	I	II	III
Pos.	250	250	250
Del.	40"	40"	40"
Dur.	3'	3'	3'
Dos.	4,5	4,5	4,5

C...Marie-Rose F 31/8/76 Obs. n° 47

63 ans 49 kgs

Inj.	I	II
Pos.	200	100
Del.	40"	40"
Dur.	3'	2'
Dos.	4	2

S...Marie-Jeanne F 13/10/76 Obs. n° 51

71 ans 55 kgs

Inj.	I	II	III	IV	V
Pos.	350	200	250	250	250
Del.	30"	60"	30"	20"	20"
Dur.	3'	2'	2'15	2'15	2'15
Dos.	6,3	3,6	4,5	4,5	4,5

S...Bernadette F 12/11/76 Obs. n° 53

53 ans 53 kgs

Inj.	I	II
Pos.	160	80
Del.	20"	36"
Dur.	4'	3'
Dos.	3	1,6

V...Jean M 17/11/76 Obs. n° 54

71 ans 85 kgs

Inj.	I	II	III	IV
Pos.	300	350	200	250
Del.	20"	20"	30"	30"
Dur.	4'	4'	3'	3'
Dos.	3,5	4,1	2,3	2,9

M...Marie-Louise M 25/11/76 Obs. n° 55

70 ans 56 kgs

Inj.	I	II	III
Pos.	250	125	125
Del.	30"	30"	30"
Dur.	6'	3'	3'30
Dos.	4,5	2,3	3,1

C...Pierre M 21/12/76 Obs. n° 59

67 ans 65 kgs

Inj.	I	II
Pos.	300	200
Del.	30"	40"
Dur.	3'	3'
Dos.	4,6	3

B...Victor M 7/11/76 Obs. n° 60

52 ans 68 kgs

Inj.	I	II	III	IV	V
Pos.	300	250	250	200	150
Del.	30"	30"	20"	10"	10"
Dur.	7'	6'	6'	7'	5'
Dos.	4,3	3,5	3,5	3	2

M...Jeanne F 14/ 1/76 Obs. n° 61

83 ans 60 kgs

Inj.	I	II	III
Pos.	250	150	100
Del.	25"	30"	25"
Dur.	1'30	5'	3'50
Dos.	4	2,5	1,5

G...Jean M 18/ 1/76 Obs. n° 62

65 ans 66 kgs

Inj.	I	II	III
Pos.	200	200	200
Del.	30"	30"	30"
Dur.	3'	4'	3'
Dos.	2	2	2

G...Roger M 3/ 2/77 Obs. n° 66

60 ans 70 kgs

Inj.	I	II
Pos.	150	150
Del.	20"	20"
Dur.	2'	2'
Dos.	2,1	2,1

F...Moussa M 9/ 2/77 Obs. n° 57

47 ans 52 kgs

Inj.	I	II	III	IV	V	VI
Pos.	300	240	180	175	175	200
Del.	15"	15"	20"	30"	20"	20"
Dur.	6'	2'	2'	2'	2'30	2'
Dos.	6	4,2	3,6	3,6	3,6	4

D...Marie F 10/ 2/77 Obs. n° 58

70 ans 69 kgs

Inj.	I	II	III
Pos.	250	150	150
Del.	30"	30"	30"
Dur.	4'30	2'30	2'30
Dos.	3,5	2,1	2,1

L...Marie-Thérèse F 17/ 2/77 Obs. n° 69

64 ans 60 kgs

Inj.	I	II	III	IV
Pos.	150	100	100	100
Del.	10"	10"	10"	10"
Dur.	3'10	3'	3'	3'20
Dos.	3	2	2	2

V...Marcel

M

1/ 3/77

Obs. n° 70

66 ans 72 kgs

Inj.	I	II
Pos.	250	250
Del.	20"	25"
Dur.	5'	4'30
Dos.	3,5	3,0

L...Marie

F

10/ 3/77

Obs. n° 72

61 ans 75 kgs

Inj.	I	II	III	IV
Pos.	250	150	150	120
Del.	15"	25"	30"	35"
Dur.	3'	1'20	1'25	1'
Dos.	3,5	2	2	1,6

L...Jean

M

11/ 3/77

Obs. n° 73

72 ans 53 kgs

Inj.	I	II	III
Pos.	300	250	150
Del.	18"	20"	18"
Dur.	1'40	2'20	2'
Dos.	5,5	4,5	3

F... Lucienne

F

15/ 3/77

Obs. n° 74

36 ans 59 kgs

Inj.	I	II
Pos.	175	175
Del.	30"	30"
Dur.	1'	1'20
Dos.	3	3

A N A L Y S E D ' E N S E M B L E

Notre étude porte sur 109 patients, traités entre Septembre et Décembre 1977.

Ces malades se répartissent ainsi:

I - SEXE

37 Hommes et 72 Femmes, soit un tiers de plus, ce qui correspond bien aux données classiques de prédominance féminine.

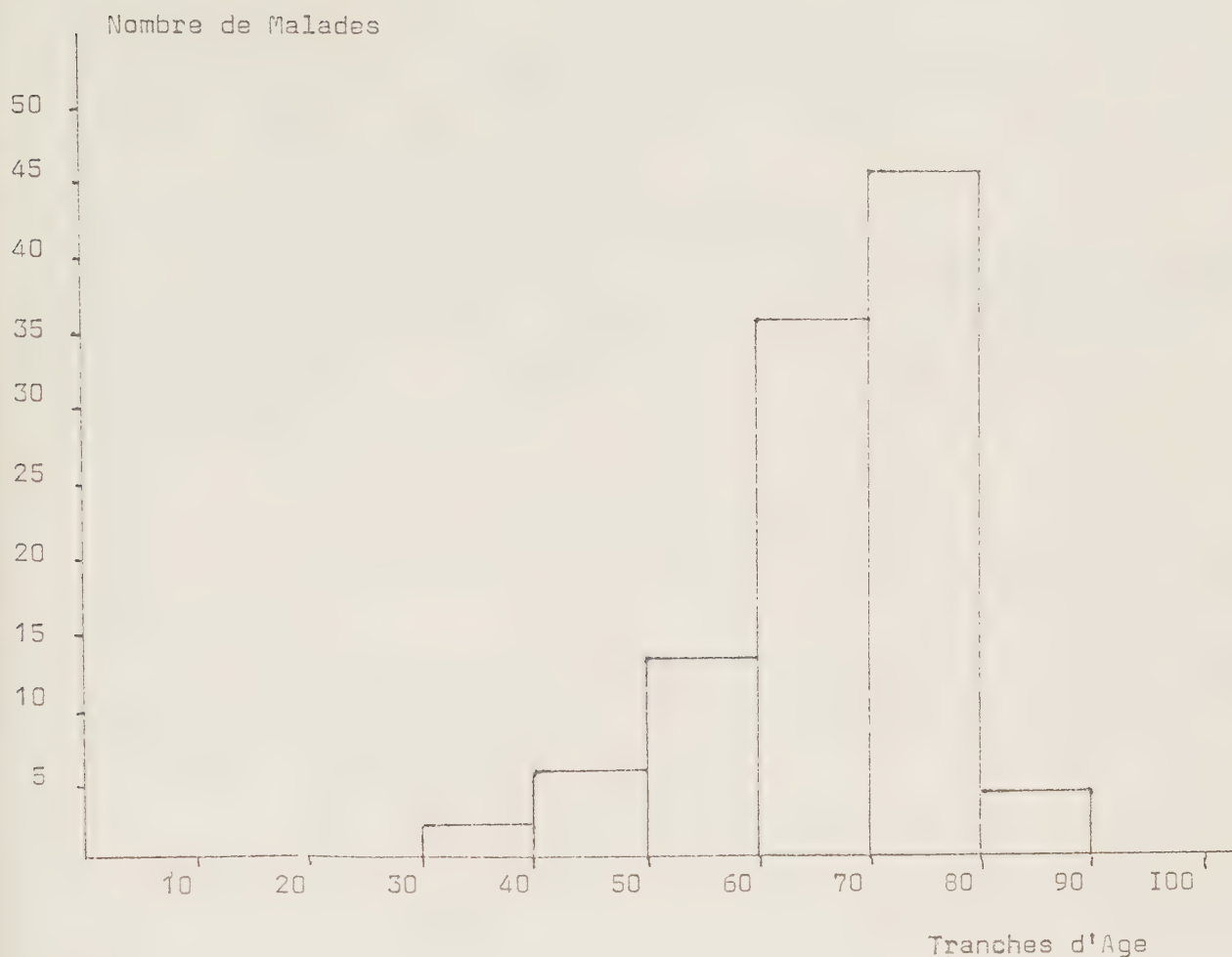
II - AGE

Il se situe entre 36 et 84 ans avec une moyenne 63 ans.

Il s'agit donc d'une anesthésie du vieillard, avec tout les inconvénients que cela sous entend.

Ces chiffres sont comparables avec ceux de FLETCHER, qui donne une moyenne de 68 ans avec des extrêmes à 40 et 90 ans.

L'histogramme montre que le pic de fréquence se situe entre 70 et 80 ans.



III - ANTECEDENTS

Les Antécédents de ces malades étaient souvent nombreux, ce qui est lié à la moyenne d'âge élevée. Nous les avons groupés en quelques chapitres en insistant tout particulièrement sur les tares cardio-vasculaires, principal facteur de risque lorsqu'on administre de l' Epontol.

A - ANTECEDENTS CARDIO-VASCULAIRES

- Hypertension Artérielle

19 malades sur 109 étaient atteints d'H.T.A. moyenne ou sévère. Classiquement c'est avec ce type de malades qu'on rencontre les chutes de pression artérielle les plus marquées à l'induction, le coeur ayant alors perdu une partie de ses possibilités d'adaptation à l'hypotension vasoplégique.

- Traitements complémentaires

5 injections de "Procaine pénicilline G", 600.000 U / 400.000 U / 1.000.000 U.

- Traitements médicamenteux

4 malades étaient porteurs d'une infection bactérienne (soit un foyer infectieux chronique). Là encore l'association à l'antibiotique permet de révéler déficiences et les effets thérapeutiques sont d'ailleurs favorables à la précocité de la rééducation.

- Traitements physiques

5 malades de l'excitabilité à type d'hyperexcitabilité motrice.

12 malades de l'excitabilité à type d'hyperexcitabilité motrice de 1^{er} degré, 10 de 2^e degré et plusieurs fois de l'hyperexcitabilité motrice, soit au total.

3 malades de l'hyperexcitabilité.

- Divers

- 3 malades traitées avec des médicaments anticonvulsifs
- 1 traitement chirurgical
- 1 rééducation fonctionnelle

- Résultats

- 1 traitement médicamenteux compliqué
- 3 traitements compliqués
- 2 décès, soit un traitement compliqué

2 - TRAITEMENTS COMPLEMENTAIRES

1 traitement médicamenteux compliqué avec complications

secondaires.

- 1 traitement compliqué
- 1 traitement compliqué
- 1 traitement compliqué
- 1 traitement compliqué

au cours desquelles la Névralgie Faciale semolait secondaire.

D - DIVERS

- 8 Ethyliques avoués
- 13 Tabagiques
- 8 Diabétiques
- 2 Hépatites Virales

E - TRAITEMENTS INTERIEURS DE LA NEURALGIE FACIALE

- 29 malades avaient subi une ou plusieurs alcoolisations du ganglion de GASSER.
- 11 avaient eu une intervention de SPILLER FRAZIER (voie sous-temporale):
- 3 interventions de DANDY (voie sous occipitale).
- enfin 3 interventions de JANETTA (voie sous temporale trans tentorielle.

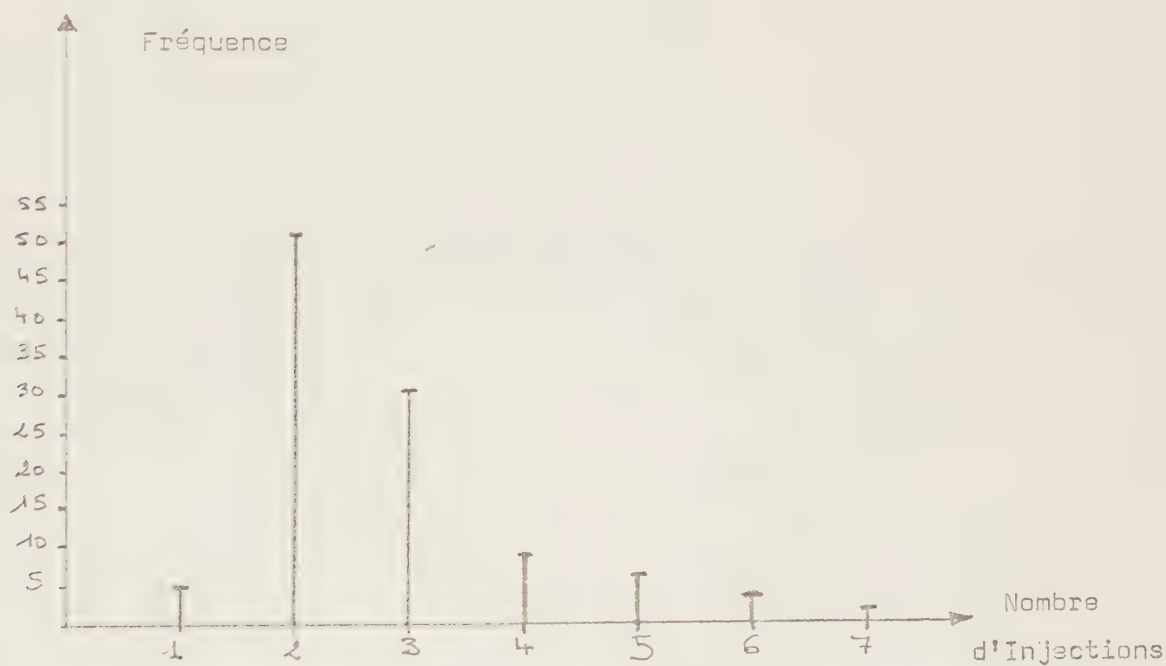
R E S U L T A T S

I - NOMBRE D'INJECTIONS

Il est assez variable : il va de 1 à 7 injections, la moyenne se situant à 3 injections.

Au total notre série comporte donc 300 inductions au Propanidide.

Le schéma suivant montre la répartition du nombre d'injections par intervention :

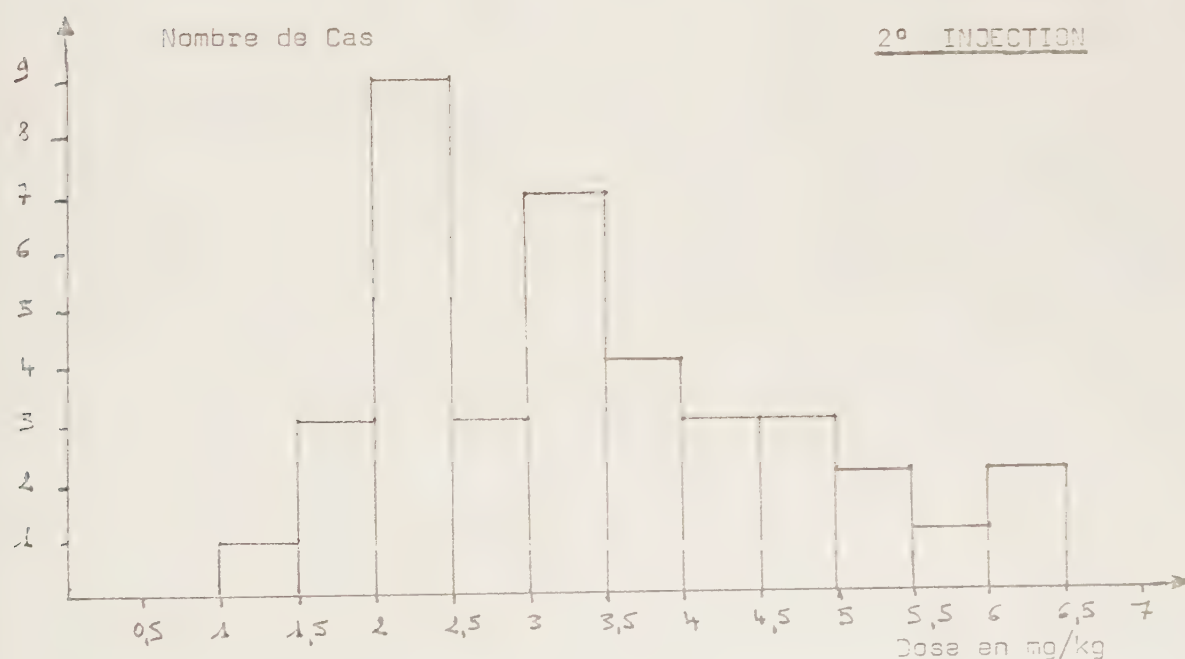
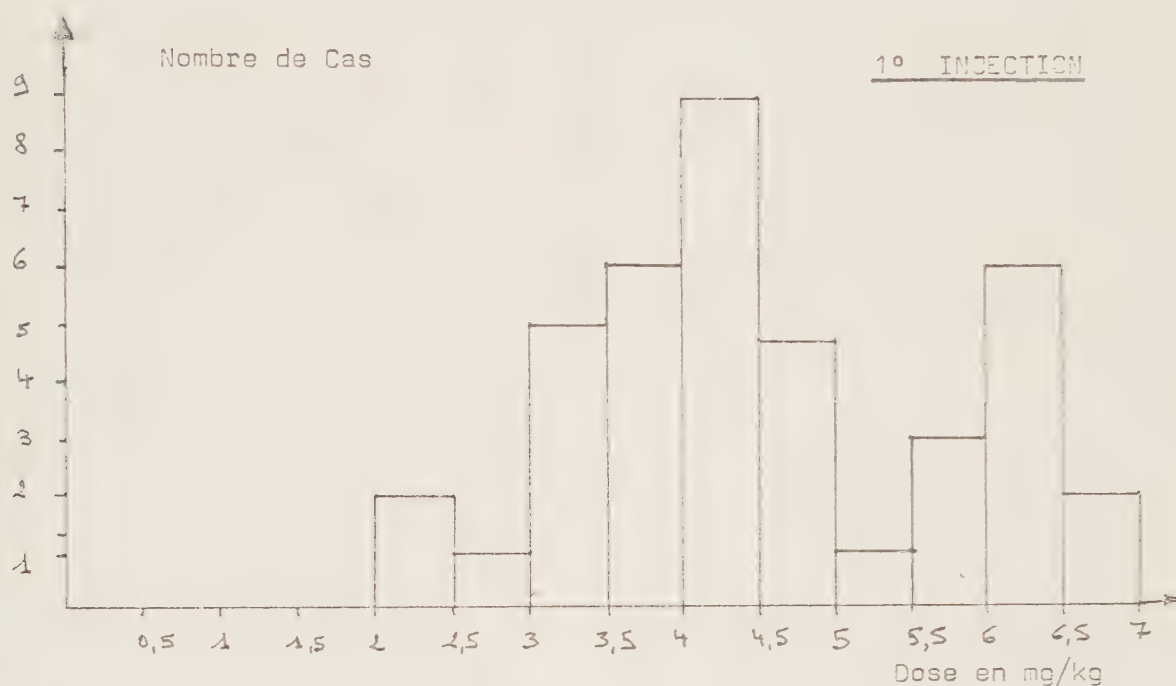


II - POSOLOGIES

La posologie de la première injection a varié entre 2 et 7 mg/kg de poids avec une moyenne se situant à 4,38 mg/kg. Ces variations s'expliquent par le fait que au début, nous avons du rechercher la posologie efficace. Nous nous étions basés sur les données classiques qui préconisent une dose de 5 à 10 mg/kg dans le cadre de l'utilisation en injection unique. Comme nous le verrons plus loin ces doses se sont avérées trop élevées pour ce type particulier d'utilisation.

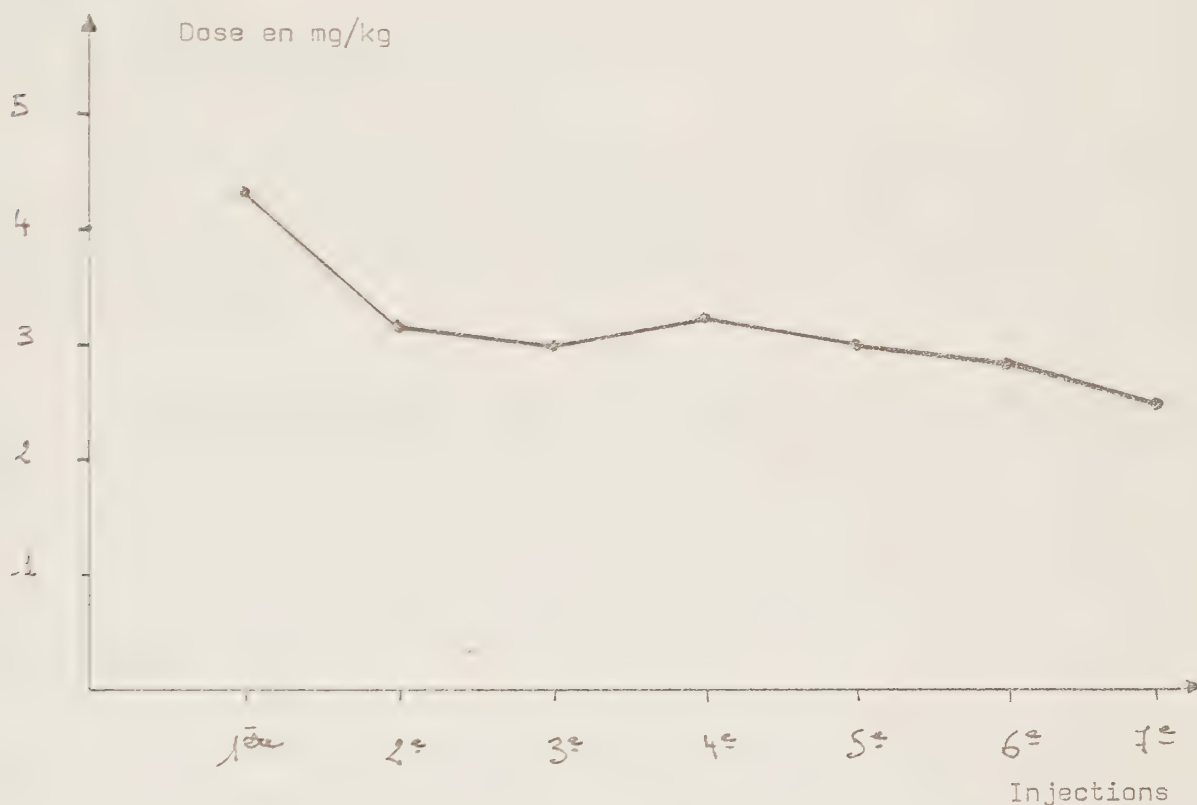
La deuxième injection a toujours été inférieure au point de vue posologie, à la première. Elle a oscillé entre 1,3 et 6,1 mg/kg, la moyenne étant de 3,1 mg/kg.

Les histogrammes suivants montrent le nombre d'injections effectuées par fraction de 0,5 mg/kg, ceci pour la première injection puis pour la deuxième. La diminution des doses entre première et deuxième injection est bien visible.



Après la deuxième injection la dose en mg/kg, s'est stabilisée ou a encore diminué : extrêmes 1,3 et 5,7 mg/kg, moyenne à 3 mg/kg. Moyennes à 3,2 et 3 mg/kg pour les quatrième et cinquième injections. Les sixième et septième injections n'ont eu lieu que deux fois et sont de l'ordre de 2,8 et 2,5 mg/kg.

Le graphique suivant montre l'évolution des posologies d'une injection à l'autre :



Ces résultats appellent plusieurs commentaires :

- En principe, du fait de son métabolisme et de son absence d'accumulation, l'Epontol doit être administré à la même posologie à toutes les injections. Or, on voit que dans cette étude les posologies ont diminué régulièrement d'une injection à l'autre. On peut expliquer ceci par deux faits : . il semble que la première injection a été faite le plus souvent à une posologie assez élevée puisque la différence entre première et deuxième injection est tout de même importante (un point de moins environ). Comme nous l'avons déjà évoqué, ceci peut être rattaché à un tâtonnement dans la recherche de la posologie efficace ;

. d'autre part la diminution de posologie peut s'expliquer par l'analgésie progressive du territoire concerné par la thermorégulation.

- FLETCHER, qui a constaté également ce phénomène (passage de 4 - 7 mg/kg pour la première injection à 2 - 3 mg/kg pour les suivantes) la

3

rattache au fait que la première injection pourrait agir comme une prémédication.

III - DELAI D'APPARITION DE LA NARCOSE

Le délai entre l'injection et le début de la narcose a varié entre 10 et 60 secondes avec une moyenne de 25 secondes. Il n'a pas été observé d'induction retardée et encore moins de résistance au Propanidide ayant nécessité son abandon.

IV - PROFONDEUR DE LA NARCOSE

Après une courte phase d'hyperventilation (30 secondes environ) qui marque le début de la tolérance chirurgicale, le sujet présente une phase d'hypoventilation modérée de quelques minutes puis la ventilation revient progressivement à la normale.

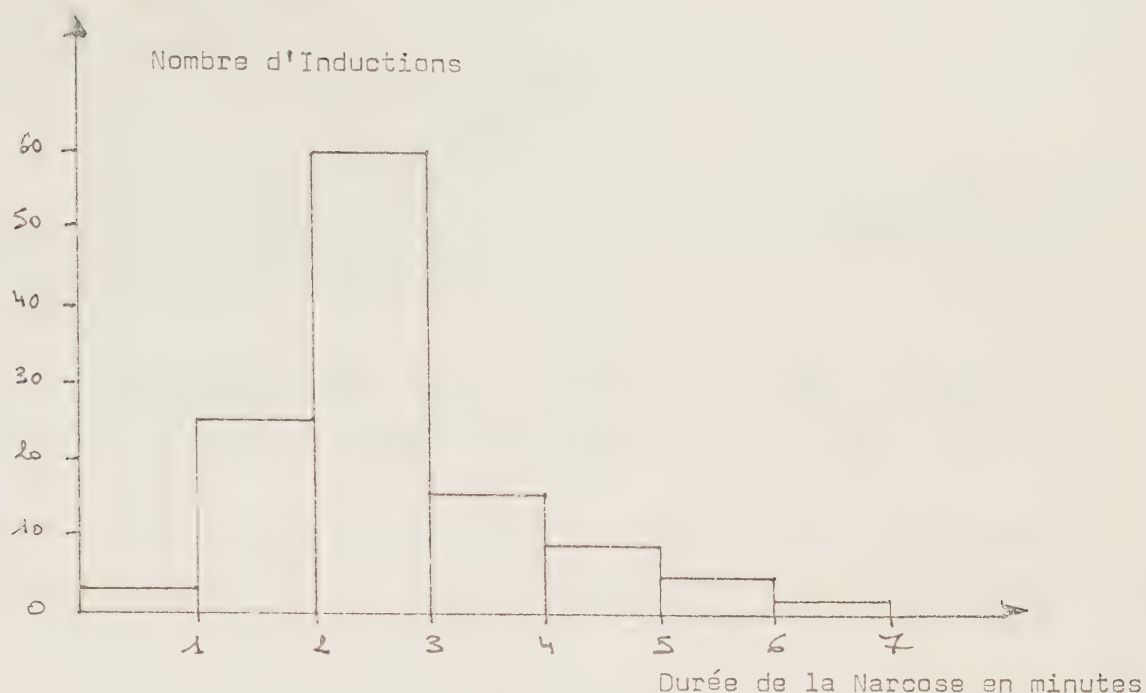
Le tonus musculaire est conservé pendant la narcose, notamment au niveau du maxillaire inférieur, assurant ainsi la liberté des voies aériennes supérieures.

La réactivité du sujet aux stimuli nociceptifs est déprimée mais persiste, sans être une source de gêne pour l'opérateur.

Enfin lorsque la posologie n'excède pas 4 mg/kg le réflexe cornéen est conservé, ce qui est particulièrement important pour l'examen neurologique.

V - DUREE DE LA NARCOSE

La durée totale de la narcose s'est située entre 1 et 7 minutes, ces deux valeurs pouvant être considérées comme très extrêmes comme le montre l'histogramme suivant :



VI - QUALITÉ DU REVEIL

Après une brève phase de stupeur (30 secondes environ) pendant laquelle le patient ouvre les yeux à la demande, l'interrogatoire peut être effectué et on peut demander au sujet des gestes précis.

VII - ÉVOLUTION POST OPÉRATOIRE IMMÉDIATE

Le malade est surveillé un quart d'heure environ en salle d'anesthésie, puisqu'il est reconduit dans son lit sans thérapeutique particulière, hormis une perfusion de sérum glucosé à 5 %, le malade étant à jeun depuis la veille.

Il est surveillé ensuite sur le plan neurologique pour détecter l'apparition d'une complication éventuelle (hémorragie, hématome, ...).

Au bout de quelques heures il peut se lever et marcher (sauf si il y a eu issue de liquide céphalorachidien, auquel cas il doit rester allongé).

VIII - INCIDENTS - ACCIDENTS

A - CARDIO VASCULAIRE
.....

Nous commençons volontairement par ce chapitre car c'est dans ce domaine que, classiquement, le Propanidide est le plus dépresseur, surtout lorsqu'il est utilisé pur à la seringue.

Après pratiquement toute injection, on observe, dans les 30 secondes, une hypotension systolo-diastolique de 20 à 30 mm de Hg.

Cependant il est intéressant de noter que nous n'avons observé que cinq chutes marquées, c'est à dire supérieures à trente mm de Hg, dont quatre fois chez des hypertendus.

- Observation n° 3

S ... Maria, 75 ans, 75 kgs.

Névralgie Faciale type V 2 + 3 D traitée par Tégrétol, Dihydan et Radiothérapie

Hypertension artérielle (20/—) traitée par beta-bloquants (Avlocardyl), arrêtés depuis 48 heures.

Chute de tension de 20 à 11 à la première injection d'Epontol. La TA est rapidement remontée après remplissage modéré et à l'allègement de l'anesthésie. Il faut noter que lors de cette première injection la posologie était assez élevée : 5,7 mg/kg. Lors de la deuxième et troisième injection à 2,8 mg/kg, il n'a pas été noté de nouvelle hypotension. Pas de complications post opératoires.

- Observation n° 4

B ... Joseph, 55 ans.

Névralgie Faciale bilatérale traitée par Tégrétol, Mozinan, Dihydan, Avlocardy (arrêté depuis 48 heures). Sclérose en plaques.

Lors de la première injection apparition d'un rash cutané généralisé accompagné d'une chute de tension artérielle de 13 à 8. Dans ce cas il s'agit donc vraisemblablement d'un collapsus d'origine allergique, par histamino-libération.

- Observation n° 66

P... M... 70 ans.

Névralgie Faciale V 2 + 3 3 traitée par Tégretol.

Insuffisance coronarienne (Trinitrine, Nixen) arrêté depuis 48 heures. Hypertension artérielle.

Lors de la première injection chute de la tension artérielle de 17 à 11, la posologie était là encore élevée (6 mg/kg). Pas de nouvelle hypotension lors de la deuxième injection (2,3 mg/kg) et de la troisième (3,1 mg/kg).

- Observation n° 77

P... Emile. 71 ans.

Névralgie Faciale V 1 + 2 3, depuis six ans, traitée par Tégretol
Hypertension artérielle.

A la première injection chute de 18 à 13, posologie non connue.
Plus d'incident lors des trois injections suivantes.

- Observation n° 121

P... Louis. 68 ans. 19 ans.

Névralgie Faciale V 1 + 2 3 traitée par Tégretol,
Dihydan.

Hypertension artérielle 190/110.

A la première injection chute de 190 à 140, posologie non connue.
Pas de récédive lors des cinq injections suivantes.

En total, on voit que sur ces cinq observations, on trouve quatre hypertendus. Les posologies étaient élevées deux fois : 5,7 et 6 mg/kg, elles n'ont malheureusement pas été notées les trois autres fois.

Enfin trois malades étaient sous beta-bloquants, mais le traitement avait toujours été interrompu 48 heures au moins auparavant : on ne peut donc l'incriminer dans ces incidents.

Si l'on excepte une légère tendance à la tachycardie, certainement due à une insuffisance de protection neurovégétative, il n'a été observé des troubles du rythme que deux fois seulement :

- Observation n°23

H ... Claude, 64 ans, 50 kg.

Névralgie Faciale V 1 + 2 + 3 G, traitée par Tégrétol. Infarctus postéro diaphragmatique datant de dix ans.

A la première injection survenue d'une bradycardie à 40, cédant à l'administration d'atropine. La posologie était moyenne (4 mg/kg). Pas de récurrence lors de la deuxième injection (3 mg/kg).

- Observation n°54

V ... Jean, 71 ans, 35 kg.

Névralgie Faciale V 1 + 2 + 3 D, depuis huit ans, traitée par Tégrétol. Infarctus myocardique il y a trois ans avec Bloc de Branche Droit, sous décalage de ST. Bronchite chronique et éthylisme.

Survenue d'extrasystoles isolées, monomorphes, se produisant lors des six injections, n'atteignant jamais une fréquence inquiétante.

Enfin contrairement à FLETCHER, nous n'avons pas observé d'infarctus ni d'embolie pulmonaire.

B - RESPIRATOIRES

Les incidents ont été rares : pas d'hypersécrétion, ni de toux, ni de laryngo ou bronchospasmes. Nous avons noté une seule dépression respiratoire.

- Observation n°6

B ... Suzanne, 61 ans, 48 kg.

Névralgie Faciale V 1 + 2 D depuis six ans, traitée par Tégrétol.

Fracture articulaire aigu sans séquelle.

Dépression respiratoire lors des deux premières injections, qui étaient il est vrai à posologie assez élevée (5 et 5,3 mg/kg). Pas de récurrence à la troisième injection (3 mg/kg).

C - NEUROLOGIQUES

Les malades se sont plaints quatre fois de neuropathies en fin d'intervention (observations 6, 7, 10 et 62). Seul le malade de l'observation n° 62 avait reçu une posologie importante : 7,1 mg/kg en cinq injections.

Il faut noter que ces malades n'ont jamais présenté de vomissements.

D - ALLERGIQUES

Trois malades (observations 40, 51 et 68), ont présenté des réactions cutanées à type de rash :

- Observation n° 40

S ... Robert, 54 ans.

Néuralgie faciale bilatérale, traitée par Tégrétol, Nozinan, Dihydral, Amlacetyl.

Solécose et plaques.

À la première injection, rash cutané généralisé accompagné d'un collapsus (13 à 14).

Régression rapide sans traitement spécifique, si ce n'est le rem-
plissage. Pas de nouvelle injection.

- Observation n° 51

S ... Marie-Jeanne, 71 ans, 55 kg.

Néuralgie faciale V 3 G depuis dix ans, traitée par Tégrétol et
Fadiathérapie.

À la première injection survenue d'un rash cutané. Injection de 200
mg d'hydrocortisone et régression en quelques minutes. Cinq injections ont été
pratiquées ensuite prudemment : pas de nouvel incident, si ce n'est quelques
tremulations. Suites opératoires sans problèmes.

- Observation n° 68

S ... Marie, 75 ans, 68 kg.

Néuralgie faciale V 1 + 2 + 3 D, depuis neuf ans, traitée par Tégré-
tol, Nozinan, Dihydroergotamine.

À la première injection, rash cutané. Disparition après 40 mg de
Solumedrol. Deux nouvelles injections sans récurrence.

E - NEUROLOGIQUES

L'hypertonie classiquement écartée avec l'Essential lors de l'induction

n'a été signalée qu'une fois (observation n° 53).

Des trémulations sans caractère épileptoïdes ont pu être notées une fois chez une malade ayant par ailleurs présenté un rash allergique (observation n° 51).

Trois fois, s'est produit une certaine hypotonie musculaire avec chute de la langue en arrière ayant nécessité la subluxation du maxillaire inférieur pendant quelques dizaines de secondes seulement (observations n° 55, 60 et 69). Les posologies étaient moyennes, respectivement 4,5 - 4,3 et 3 mg/kg. Les malades ne présentaient pas d'antécédents particuliers.

Enfin une fois, a été rapportée une agitation à la première induction (observation n° 60), chez un malade éthylique et paludéen.

Au total, l'Epontol apparaît donc comme une drogue maniable et amenant peu d'inconvénients en particulier sur le plan cardiocirculatoire, puisque cinq chutes de tensions notables seulement ont été rapportées. Il faut simplement noter que sur ces cinq incidents, quatre sont survenus chez des hypertendus qui étaient par ailleurs dix-neuf dans la série. Il faudra donc être prudent chez ces malades et utiliser de faibles posologies au départ.

C O N C L U S I O N S

La Névralgie Faciale, maladie douloureuse et très invalidante, bénéficie depuis quelques années d'un traitement efficace et présentant un minimum d'inconvénients, la Thermocoagulation du Trijumeau.

Ce geste est cependant douloureux et nécessite l'intervention de l'anesthésiologiste qui est confronté à plusieurs problèmes : protéger le malade vis à vis de la douleur d'une manière efficace, tout en assurant un réveil rapide et lucide permettant au chirurgien de guider son geste itératif par un examen neurologique précis (en particulier sensibilité et réflexe cornéen).

Parmi les nombreux agents anesthésiques proposés, le Propanidide nous a paru être le plus apte à remplir ces conditions : narcotique intra veineux de très brève durée, apportant un réveil rapide et de bonne qualité, peu dépresseur respiratoire, son principal inconvénient étant un effet dé-
presseur cardio-vasculaire assez marqué.

L'analyse de ces 100 cas montre que les conditions ont été rem-
plies : délais et durées d'action brefs, réveil immédiat et d'excellente
qualité. Les complications, en particulier sur le plan cardio-vasculaire,
ont été rares et sans conséquences.

L'Éporel, utilisé pour les injections itératives, à des doses
variantes entre 0 et 4 mg/kg, s'accommode donc de son caractère au cours de ce
type d'intervention.

Le Directeur de l'U.E.R. ALEXIS CARREL

Professeur R. MORNEX

Le Président de la Thèse

Professeur R. DELEUZE

VU ET PERMIS D'IMPRIMER
LE 26 JUIN 1978

Le Président de l'Université Louis Berthelot

Professeur J. BERNARD

B I B L I O G R A P H I E

NEURALGIE FACIALE

Articles Généraux

- 1 - BONDUELLE (M), LOMEAU (G)
Algies et Névralgies Faciales, leur Traitements
Entretiens de Richat 1965, Vol. Ther., p. 113-121
- 2 - BONDUELLE (M), LOMEAU (G)
Les Algies Faciales et leur Thérapeutique
Thérapie, sept-oct. 1966 XXI n° 5 p. 314-315
- 3 - CAMBIER (J)
La Névralgie Essentielle du Trijumeau
Rev. Prat. 1966, 16, 1233-1234
- 4 - JERUSALEM (F)
Diagnose und therapie der Trigeminusneuralgie
Praxis, Schweiz, 1977, 66, n° 16, p. 501-504
- 5 - LAURENT (P)
La Névralgie du Trijumeau
La Nouvelle Presse Méd., 5, n° 25, 19 juil 1976
- 6 - LAZORTHES (G), LACOMME (Y)
L'étiopathogénie de la Névralgie Faciale dite essentielle
Presse Méd. 1964, 72, p. 1637-1640
- 7 - SICARD (JA)
La Névralgie Faciale Essentielle
Facicule XXVI des Consultations Médicales (Richat Ed.)

NEURALGIE FACIALE

Traitement Médical

- 8 - BERGOUIGNAN (M), AULNAY (N),
Effets du Diphénylhydantoïnate de Sodium dans la Névralgie Essentielle
du Trijumeau
Revue d'Otolo, VIII, 227 (1957)

- 9 - BLOCH (J)
Tic douloureux treated with a new anti-convulsivant : expériences with
G. 32.383
Arch. Neurol. (Chir.), 9, p. 285-290, (1963)
- 10 - BONDUELLE (M), HOUDART (R), SIGWALD (J), BOUYGUES (P), LOMEAU (G),
Traitement médical efficace de la Névralgie du Trijumeau par un dérivé
de l'Inibacétalilène
Presse Méd., 71, p. 1003-1005, (1964)
- 11 - BOUTELLE (J)
Trigeminal Neuralgia, induced remission without surgery and observations
on its aetiology.
Med. J. Austral., Austral., (1976), 1, n° 17, p. 605-607
- 12 - BACHSENUEGER (R), CEBULLA (B),
Erfahrungen mit der Anwendung der Aku Schmerzzustanden im Kopfbereich
Dtsch Gesundh.- Wes., Dtsch, (1976), 31, n° 35, p. 1646-1650

NEURALGIE FACIALE

Traitement Chirurgical

13 - BOGGS (JG)

Selective percutaneous radiofrequency coagulation of ganglion capsule for Trigeminal Neuralgia.

J. Fla. Med. Assoc. 63 (11), p. 898-899 Nov. 1976.

14 - BROGGI (G)

Thermorhizotomie in Trigeminal Neuralgia; preliminary report of 46 cases. Adv. Neurosurg. 3: p. 274-286 (1977).

15 - CHADDUCK (JW)

Trigeminal Neuralgia treated by percutaneous radiofrequency rhizotomy. Va. Med. Mon. 102 (5) : p. 379-382, May 1977.

16 - CANDY (JE)

An operation for the cure of Tic Oculaire: partial section of the sensory root at the pons.

Arch. Surg. 1926, 48, p. 687-704.

17 - CANDY (JE)

The treatment of Trigeminal Neuralgia by the cerebellar route.

Ann. Surg. 1932, 96, p. 787-795.

18 - CANDY (JE)

On the treatment of Trigeminal Neuralgia.

Ann. Surg. 1932, 96, p. 787-795.

19 - DUPLAY (C), CHIRABELLI (C), SPILLIER (P), ...

Contribution à la chirurgie non mutilante de la Névralgie Faciale.

Neurochir. 20, 7 : p. 692-698 (1974).

20 - FALCONER (WA)

Intramedullary Trigeminal tractotomy and its place in the treatment of facial pain.

J. Neurol. Neurosurg. Psychiat. 1969, 32, p. 257-261.

21 - GALIBERT (P), LEGAS (D), DURON (P), DERAMOND (J).

Le traitement de la Névralgie Trigéminalle Essentielle par la neurotomie différentielle respectant la sensibilité tactile.

Lille chir. XXXIX (6) Nov. Dec. 1974

22 - GRAF (CJ)

Trigeminal compression for Tic Douloureux. an evaluation.

J. Neurosurg. 1963, 20, p. 1029-1032

23 - HARRIS (W)

An Analysis of 1433 cases of paroxysmal trigeminal neuralgia (trigeminal tic) and the end result of Gasserian alcohol injections.

Brain, 63, p. 209-224 (1940)

24 - LAZORTHES (Y), VERDIE (JC), BOUYSSON (M).

Traitement actuel de la névralgie faciale par thermocoagulation sélective du ganglion de Gasser.

NeuroChirurgie, Fr, (1976), 22, n° 1, p. 77-83

25 - MOHR (G) PARENTEAU (A), GREVIER (PH).

La rhizotomie préontique du trijumeau par la craniectomie sous occipitale selon Dandy. A propos de 86 cas de tic douloureux de la face opérés entre 1960 et 1975.

Un. méd. Canada, (1976)? 105, n) 9, p. 1316-1326

26- SCHURMANN (K), BUTZ (P), BROCK (M)

Temporal retrogasserian resection of trigeminal root versus controlled elective percutaneous electro-coagulation of the ganglion of Gasser in the treatment of trigeminal neuralgia.

Acta Neurochirurgica, 26, 33, (1972)

27 - SENGUPTA (RP), STUNDER (RJ)

Radiofrequency thermocoagulation of Gasserian ganglion and its rootlets for trigeminal neuralgia.

Brit. J. S., 30, (1977), 1, p. 111-115.

28 - SARGENT (W.), SARGENT (J.)

The place of ganglion resection in the treatment of trigeminal neuralgia.

Prog. Neurol. Surg., Switz., (1976), 7, p. 163-179

29 - SWEET (WH) et WEPIC (JG)

Controlled thermocoagulation of trigeminal ganglion and rootlets for differential destruction of pain fibres

Part. I Trigeminal neuralgia

J. of Neurosurg. , 40, p. 143, (1974)

30 - SWEET (WH)

Treatment of facial pain by percutaneous differential thermal trigeminal rhizotomy.

Prog. neurol. Surg. , Switz., (1976), 7, p. 153-179

31 - THIRY (MS),

Expérience personnelle basée sur 225 cas de névralgie faciale traités par électrocoagulation stéréotaxique du ganglion de Gasser entre 1950 et 1960.

Neurochir. 8: p. 86-92 (1962)

32 - THIRY (S), HOTERMANS (JM),

Traitement de la névralgie trigéminal par stéréotaxie et électrocoagulation partielle sélective du ganglion de Gasser. Expérience portant sur 365 cas traités entre 1950 et 1970.

Neurochir. 1974, 20: p. 55-60

33 - THOMEL (C), HODDART (P), LEVANTE (A), REY (A), TRAWALE (JM), SOUDANT,

Traitement de la NF par thermocoagulation différentielle du ganglion de Gasser.

Ann. Oto-Laryng. Paris (1977), 94, p. 1-2,3-15

34 - TURNBULL (IM)

Percutaneous rhizotomy for trigeminal neuralgia

Surgical Neurology (1974), 2, 385

M. Rie FLETCHER ()

A method of anaesthesia for fractionnal coagulation of the Gasserian ganglion. Intermittent anaesthesia with Propanidide.

Anaesthesia 1976 31/9 p. 1280-1284

PROPANIDIDE

35 - BARROW (DW)

Propanidide in epilepsy.

Anaesthesia, GB, (1974), 29, n° 4, 445-7

36 - BERNHOF (A), EKLUND (B), KAIDRER (E)

Cardiovascular effects of a short term anesthesia with methohexitone and propanidide in normal subject.

British J. of anaesthesia (1972).

37 - BRASSIER (J)

A propos de l'anesthésie générale de courte durée chez le patient ambulatoire en Odontostomatologie. Intérêt du 2.180 tr ou Epontol.
Ann. anesthésiol. Fr., (1967), 7-8-9.

38 - CONWAY (CM), ELLIS (DB)

Propanidide

British J. of anaesthesia (1970) Mars.

39 - DALENS (P)

Emploi de l'Epontol en anesthésiologie
Thèse Bordeaux 1967.

40 - DELEUZE (R), CHACORNAC (R)

Histologie et intérêt des anesthésies de courte durée.
Symposium Epontol 1970.

41 - DUPONT (A), BISSART (M)

Le propanidide : étude pharmacologique et clinique.
Ann. Anesthésiol. Fr., (1976), 17, n° 7, 1H-5H.

42 - GEMPERLE (M), RIFAT (K), MORET (P)

Influence du Propanidide sur le système cardiovasculaire.
Symposium Epontol 1970

43 - SPÖB (D)

Le Propanidide anesthésique intraveineuse d'élimination rapide
Thèse Montpellier 1966

44 - GUITTON (M)

Quelques usages de l'Epontol
Nice Médical n° 6 1968

45 - HARTUNG (L)

Communication symposium Epontol 1970

46 - JAMMES (D)

Intérêt de Propanidide en perfusion
Thèse Lyon 1974

47 - JOHNS (G)

Cardiac arrest following induction with Propanidide
British J. of Anaesth. Janv. 1970, 21-1

48 - KREUSCHER (H)

Sur la réadaptation à la circulation urinaire après anesthésie au
Propanidide
Anaesthesiologie und wiederbelebung 1965, 4-293

49 - LANGREHR (D)

Pharmacologie et application clinique de l'Epontol
Problèmes de l'anesthésiologie. Domaine de Moorbeck.

50 - LENOIR (G)

Symposium Epontol 1970

51 - LLEDO MATOSES (S)

Valoracion del reflujo gastroesofagico, mediante técnicas ~~variadas~~
en pacientes sometidos a una anestesia con propanidica.
A proposito de 40 observaciones.
Med. esp., Esp. (1977), 76, n° 447, 95-100.

- 52 - MEYER BURGDORF (C), SEIDEL (G), WOLF (I)
Histaminfreisetzung durch Narkosemittel.
Anaesthesist, Dtsch, (1975), 25, n° 1, 1-5
- 53 - PETROBONO (P), ZATELLI (R), MAGGI (U)
Aspect de l'hémodynamique rénale dans l'anesthésie prolongée par
le Propanidide
Anesth et Reanim. 10-159, 1, 1969.
- 54 - PODLESCH (I), ZINDLER (M)
Essais cliniques du Propanidide
Deutsche Gesellschaft für Anesthesie - Janvier 1964
- 55 - PUTTER (J)
Métabolisme et Pharmacocinétique du Propanidide.
Symposium Epontol 1970
- 56 - SAYAG (A.C.)
Contribution à l'étude de l'utilisation du Procanidide au cours des
anesthésies de moyenne et longue durée.
Thèse Lyon 1975.
- 57 - TAIRRAZ (AM)
Contribution à l'étude du Propanidide
Thèse Lyon 1966
- 58 - THURIES (J), DELEUZE (R), DEROSIER, FOUCHER
Intérêt du Propanidide en anesthésie
AAF n° 3 709-725 (1966)
- 59 - THURIES (JM)
L'anesthésie générale de courte durée par le Propanidide
AAF 11 1970
- 60 - TORDA (T), O'BRIEN (D)
Electroencephalographic and electrocardiographic effects of
Propanidide in man.
Anesthesia 26-4, Oct 1970

61 - VIARS (P)

Pharmacologie de l'Epontol

Symposium Epontol 1970

62 - WEBER (M), LAXENAIRE (MC)

Aspects electrocliniques des anesthésiques de courte durée.

Rev. Electroencéphalogr. Neurophysiol. Clin., Fr, 1977, 7, n° 1,

38-44

63 - ZINDLER (M)

Expérimentation clinique du Propanidide, un nouvel anesthésique
non barbiturique d'action ultracourte.

Anesth. Analg. Bea. 1965, 22-437

